

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MARÍLIA THIARA RODRIGUES BASNIAK

**EFETIVIDADE DE MANEJO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO PRIVADAS DE  
CURITIBA**

CURITIBA

2016

MARÍLIA THIARA RODRIGUES BASNIAK

**EFETIVIDADE DE MANEJO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO PRIVADAS DE  
CURITIBA/PR**

Dissertação apresentada ao Programa Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Área de Concentração em Conservação da Natureza, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Ciências Florestais.

Orientador: Prof. Dr. Ronaldo Viana Soares  
Coorientador: Prof. Dr. Alexandre França Tetto  
Dr. Celso Darci Seger

CURITIBA

2016

Ficha catalográfica elaborada pela  
Biblioteca de Ciências Florestais e da Madeira - UFPR

Basniak, Marília Thiara Rodrigues

Efetividade de manejo das unidades de conservação privadas de Curitiba / Marília Thiara Rodrigues Basniak. – Curitiba, 2016.  
134 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Ronaldo Viana Soares

Coorientadores: Prof. Dr. Alexandre França Tetto

Prof. Dr. Celso Darci Seger

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal. Defesa: Curitiba, 24/02/2016.

Área de concentração: Conservação da Natureza.

1. Áreas de conservação de recursos naturais – Curitiba (PR). 2. Áreas protegidas. 3. Conservação da natureza. 4. Manejo florestal. 5. Teses. I. Soares, Ronaldo Viana. II. Tetto, Alexandre França. III. Seger, Celso Darci. IV. Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias. V. Título.


CDD – 634.9

CDU – 634.0.944(816.2)

## TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em ENGENHARIA FLORESTAL da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **MARILIA THIARA RODRIGUES BASNIAK**, intitulada: "**EFETIVIDADE DE MANEJO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO PRIVADAS DE CURITIBA**", após terem inquirido a aluna e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua aprovação.

Curitiba, 24 de Fevereiro de 2016.

  
Prof ALEXANDRE FRANÇA TETTO (UFPR)  
(Presidente da Banca Examinadora)

  
Prof GISELE C. SESSEGOLO (ECA)

  
Prof WILSON LOUREIRO (UFPR)



## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu orientador Prof. Ronaldo pela orientação, experiência e apoio.

Aos meus coorientadores: Prof. Alexandre Tetto pela oportunidade, orientação, ensinamentos e atenção; e Celso, pela experiência, ajuda, correções e amizade.

Aos demais professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná, pelos ensinamentos e disposição em sempre ajudar, em especial a Elvira, por sua dedicação e ajuda.

A todos os proprietários das RPPNMs de Curitiba, que participaram desta pesquisa sabendo da responsabilidade e importância das informações para a gestão de suas UCs.

Aos meus amigos de laboratório pelas conversas e cafés, em especial a Bruna, que ajuda a todos sempre com um sorriso no rosto. A minha amiga Suzane, por sempre me ajudar quando o assunto é elaboração de mapas.

A APAVE, pelo grande apoio para a realização deste trabalho, em particular a Terezinha, presidente da associação que me recebeu para a primeira entrevista.

A SPVS, especialmente a Betina, pelos dados e conhecimentos fornecidos sobre as RPPNMs de Curitiba.

A SMMA pelas informações fornecidas.

A minha cadelinha Molly por estar ao meu lado em todas as horas, deixando meus dias mais doces.

A minha família e amigos pelo apoio, amor e compreensão que tiveram nos dias de alegria e estresse, principalmente ao meu pai, que me acompanhou em todas as entrevistas, conquistando a todos com suas conversas alegres. A minha mãe pelo amor e por ser a base de tudo. A minha prima Patrícia pelo incentivo, amor e por ter acreditado que era possível.

Ao meu marido Fernando pelo carinho, amor, paciência, fins de semana de estudos, jantares na frente do computador e planilhas do excel.

A CAPES, pelos meses que recebi bolsa de estudos durante o mestrado.

## RESUMO

O município de Curitiba possui cerca de 20% de sua superfície coberta por florestas, sendo que 75% desse valor constituem-se de propriedades particulares. Essas áreas contribuem para vários aspectos ambientais, tais como: equilíbrio climático, qualidade do ar, conservação da água, manutenção da flora e fauna, controle de erosão e retenção de sedimentos. Por isso, instrumentos que estimulem a manutenção dessas áreas são necessários, como por exemplo, a criação de unidades de conservação. Devido a demanda de proprietários de áreas verdes para a normatização de suas reservas, Curitiba foi um dos primeiros municípios a criar uma legislação específica para o estabelecimento de Reservas Particulares do Patrimônio Natural Municipal (RPPNMs), no ano de 2006. Porém, a criação de uma área natural protegida não é garantia de proteção efetiva; é necessário gerir, manejá-las e realizar avaliações periódicas em relação a sua efetividade. O objetivo deste trabalho foi avaliar a efetividade de manejo das unidades de conservação privadas do município de Curitiba/PR, de acordo com o método denominado Efetividade de Manejo de Áreas Protegidas (EMAP). A aplicação desta metodologia implica no uso de indicadores previamente selecionados, em acordo com os objetivos de manejo da categoria de gestão das unidades a serem avaliadas. Para isso, foram utilizados dados sobre a gestão das Reservas Particulares do Patrimônio Natural Municipais fornecidos pelos proprietários em entrevista, sobre os seguintes aspectos: planejamento e ordenamento, administrativo, conhecimento, qualidade dos recursos naturais e usos atuais. A satisfação pessoal e a conservação da natureza foram as motivações primárias dos proprietários para a criação dessas reservas, sendo citadas como principal motivação secundária a questão econômica (obter isenção de impostos e agregar valor ecológico/*marketing*). O objetivo de manejo “conservação de espécies e ecossistemas” foi citado por todos os proprietários, e a “conservação de rios” e da “beleza cênica” também foram mencionados como principais. O sistema de RPPNMs obteve uma classificação de 61% do total ótimo. Das unidades avaliadas, 22% se enquadraram no nível inferior, 66% no nível mediano e 11% no nível elevado. Com relação à gestão das RPPNMs, os âmbitos que alcançaram melhor pontuação foram usos atuais, político e legal e conhecimento, enquanto que os âmbitos com pior avaliação foram qualidade dos recursos naturais, planejamento e ordenamento e administrativo. As variáveis que receberam as melhores pontuações foram: reconhecimento legal da RPPNM, usos não permitidos, informação biofísica, demarcação física, informações cartográficas e informações socioeconômicas. Já as variáveis com pior avaliação foram: tamanho, organograma, normas e procedimentos de gestão, corpo de funcionários, monitoramento e retroalimentação, pesquisas e projetos, relatório anual de acordo com o roteiro metodológico e apoio e/ou relacionamento interinstitucional. Pode-se concluir que a metodologia EMAP adaptada para reservas particulares urbanas pode ser utilizada no auxílio da gestão dessas áreas.

**Palavras-chave:** Reserva Particular do Patrimônio Natural, área verde urbana, gestão de áreas naturais protegidas.

## ABSTRACT

About 20% of Curitiba County surface is covered by native vegetation, and 75% of this total is located in private properties. These green areas are important in many environment aspects, such as climate equilibrium, air quality, water conservation, flora and fauna maintenance, erosion, and sediment retention control. Therefore, instruments that stimulate the maintenance and conservation of these areas, like the establishment of natural protected areas, for example, are necessary. Due to demands from the woody areas owners to regulate their properties, Curitiba was one of the first Brazilian municipalities to create a specific legislation for the establishment of Municipal Private Patrimony Natural Reservations (RPPNMs), in 2006. However, the establishment of a natural protected area is no guarantee of effective protection; it's necessary to manage them and carry out periodic evaluations to maintain the natural vegetation preservation goals. The objective of this paper was to evaluate the management effectiveness of the private conservation units in Curitiba, according to the "Protected Area Management Effectiveness Measurement" methodology. The application of this methodology requires the use of previously selected indicators, in accordance to the administration objectives, contained in the unit management plan. The data for carrying out the research came from interviews with the RPPNMs owners, including the following topics: planning and ordering, administrative, knowledge, quality of natural resources, and current uses. Personal satisfaction and environment conservation were the main motivations of the owners to establish the RPPNMs. Economic aspects (tax immunity and added ecological/marketing value) were also mentioned as important motivations. The "species and ecosystems conservation" was also mentioned by all owners, as well as "rivers conservation" and "scenic beauty". The RPPNMs system obtained a 61% of overall management effectiveness. Of the evaluated units, 22% were classified in the lower level, 66% in the middle level, and 11% in the upper level of effectiveness. The topics that reached the higher scores were current uses, and legal and political knowledge, while the lower evaluated aspects were quality of natural resources, planning and ordering, and administration. The variables that received the higher scores were: legal recognition of the RPPNMs, non-allowed uses, biophysical information, physical demarcation, cartographic information, and socioeconomic information. The lowest scored variables were: unities size, flow chart, management norms and procedures, staff, monitoring and feedback, research and projects, annual report according to the methodological agenda, and inter-institutional support and/or relationship. In conclusion, the adapted "Protected Area Management Effectiveness Measurement" was an effective methodology to evaluate the private urban conservation unities management.

**Keywords:** Urban green areas, conservation unities, protected areas management.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	- QUANTIDADE DE RPPNS NOS ESTADOS.....	27
FIGURA 2	- UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CURITIBA.	34
FIGURA 3	- MARCO CONCEITUAL PROPOSTO PARA EMBASAR OS PROGRAMAS DE MONITORAMENTO DA EFETIVIDADE DA GESTÃO DE UCs.....	39
FIGURA 4	- LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CURITIBA.....	46
FIGURA 5	- LOCALIZAÇÃO DAS RPPNMs DE CURITIBA.....	48
FIGURA 6	- ENTREVISTA COM OS PROPRIETÁRIO DAS RESERVAS: (A) RPPNM UMBARÁ; (B) RPPNM AIRUMÃ; (C) RPPNM BOSQUE DA CORUJA; (D) RPPNM ECOVILLE.....	53
FIGURA 7	- MOTIVAÇÕES DE CRIAÇÃO DE RPPNMs.....	57
FIGURA 8	- OBJETIVOS DE MANEJO PRIMÁRIOS E SECUNDÁRIOS DAS RPPNMs ANALISADAS.....	60
FIGURA 9	- CLASSIFICAÇÃO DA GESTÃO DAS RPPNMs ANALISADAS.....	63
FIGURA 10	- RPPNM BOSQUE DA CORUJA: (A) PLACA DE LOCALIZAÇÃO, (B) VEGETAÇÃO NO SEU INTERIOR.....	65
FIGURA 11	- RPPNM AIRUMÃ: (A) PLACA DE LOCALIZAÇÃO, (B) VEGETAÇÃO NO SEU INTERIOR.....	66
FIGURA 12	- RPPNM CASCATINHA: (A) PLACA DELOCALIZAÇÃO, (B) VEGETAÇÃO NO SEU INTERIOR.....	67
FIGURA 13	- ENTRADA DA RPPNM BARIGUI.....	67
FIGURA 14	- RPPNM ECOVILLE: (A) PLACA DE LOCALIZAÇÃO, (B) VEGETAÇÃO NO SEU INTERIOR.....	68
FIGURA 15	- PLACA DE LOCALIZAÇÃO DA RPPNM BACACHERI.....	69
FIGURA 16	- RPNNM UMBARÁ: (A) VEGETAÇÃO NO SEU INTERIOR, (B) MUDAS DE ESPÉCIES NATIVAS.....	69
FIGURA 17	- PLACA DE LOCALIZAÇÃO DAS RPPNMs JATAÍ E ARAÇÁ.....	70
FIGURA 18	- CLASSIFICAÇÃO DOS INDICADORES UTILIZADOS SEGUNDO	



	A MÉDIA GERAL OBTIDAS POR ESTES NA AVALIAÇÃO DO GRUPO DE RPPNMs ANALISADAS.....	73
FIGURA 19	- ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NAS RPPNMs ANALISADAS....	75
FIGURA 20	- PRESSÕES SOBRE OS RECURSOS NATURAIS DAS RPPNMs ANALISADAS.....	85
FIGURA 21	- CENTRO DE VISITANTES E ADMISTRATIVO DA RPPNM AIRUMÃ.....	93
FIGURA 22	- INFRAESTRUTURA PARA PRÁTICA DE ARVORISMO NA RPPNM ECOVILLE.....	93
FIGURA 23	- TRILHA NO INTERIOR DA RPPNM BOSQUE DA CORUJA.....	93
FIGURA 24	- AÇÕES PRIMÁRIAS E SECUNDÁRIAS PARA AS RPPNMs ANALISADAS, SEGUNDO OS ENTREVISTADOS.....	94

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1	- CATEGORIAS DE MANEJO DE AREAS PROTEGIDAS PROPOSTAS PELA IUCN.....	19
TABELA 2	- COMPARAÇÃO ENTRE AS CATEGORIAS DA IUCN E SNUC.....	23
TABELA 3	- UNIDADES CONSERVAÇÃO BRASILEIRAS.....	24
TABELA 4	- UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CURITIBA..	33
TABELA 5	- RPPNMs DO MUNICÍPIO DE CURITIBA.....	47
TABELA 6	- INDICADORES UTILIZADOS PARA A AVALIAÇÃO DE MANEJO DAS RPPNMs.....	51
TABELA 7	- ESCALA DE QUALIFICAÇÃO DA EFICÁCIA DA GESTÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	52
TABELA 8	- RPPNMs PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	55
TABELA 9	- RESULTADOS DOS INDICADORES DE MANEJO DAS RPPNMs ANALISADAS.....	62
TABELA 10	- RESULTADO GERAL DE TODOS OS ÂMBITOS DA AVALIAÇÃO DO MANEJO DAS RPPNMs ANALISADAS.....	72
TABELA 11	- RESULTADO DO ÂMBITO USOS ATUAIS E SUAS VARIÁVEIS PARA AS RPPNMs ANALISADAS.....	74
TABELA 12	- RESULTADO DO ÂMBITO POLÍTICO E LEGAL E SUAS VARIÁVEIS PARA AS RPPNMs ANALISADAS.....	77
TABELA 13	- RESULTADO DO ÂMBITO CONHECIMENTO E SUAS VARIÁVEIS PARA AS RPPNMs ANALISADAS.....	79
TABELA 14	- RESULTADO DO ÂMBITO QUALIDADE DOS RECURSOS NATURAIS E SUAS VARIÁVEIS PARA AS RPPNMs ANALISADAS.....	81
TABELA 15	- RESULTADO DO ÂMBITO PLANEJAMENTO E SUAS VARIÁVEIS PARA AS RPPNMs ANALISADAS.....	87

TABELA 16	-	RESULTADO DO ÂMBITO ADMINISTRATIVO E SUAS VARIÁVEIS PARA AS RPPNMs ANALISADAS.....	91
TABELA 17	-	GASTO MEDIO ANUAL E INVESTIMENTO TOTAL DAS RPPNMs ANALISADAS.....	92

## LISTA DE SIGLAS

APA	- Área de Proteção Ambiental
APAVE	- Associação dos Protetores de Áreas Verdes de Curitiba e Região Metropolitana
APP	- Área de Preservação Permanente
ARPA	- Programa de Áreas Protegidas da Amazônia
CAP	Crédito Ambiental Paulista
CBD	- <i>Convention on Biological Diversity</i>
CDB	- Convenção da Diversidade Biológica
CONBIO	- Condomínio da Biodiversidade
CNRPPN	- Confederação Nacional de RPPNs
CNUC	- Cadastro Nacional de Unidades de Conservação
EMAP	- Efetividade de Manejo de Áreas Protegidas
FAUC	- Ferramenta de Avaliação de Unidades de Conservação
FNMA	- Fundo Nacional de Meio Ambiente
FOM	- Floresta Ombrófila Mista
IAP	- Instituto Ambiental do Paraná
IBAMA	- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBDF	- Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ICMS	- Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IPPUC	- Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba
IPTU	- Imposto Predial e Territorial Urbano
ITR	- Imposto sobre a Propriedade Rural
IUCN	- <i>International Union for Conservation of Nature</i>
MMA	- Ministério do Meio Ambiente
ONG	- Organização Não-Governamental
ONU	- Organização das Nações Unidas
PNAP	- Plano Nacional de Áreas Protegidas

ProEcotur-RPPNs	- Programa de Desenvolvimento de Turismo Sustentável em RPPNs
PSA	- Pagamento por Serviços Ambientais
RENUURB	- Rede Nacional de Unidades de Conservação Urbanas
RMC	- Região Metropolitana de Curitiba
RPPN	- Reserva Particular do Patrimônio Natural
RPPNM	- Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal
SEMA	- Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
SMMA	- Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Curitiba
SMUC	- Sistema Municipal de Unidades de Conservação
SNUC	- Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
SPVS	- Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental
UC	- Unidade de Conservação

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b>	14
2	<b>OBJETIVO GERAL</b>	16
2.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
3	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b>	17
3.1	ÁREAS NATURAIS PROTEGIDAS	17
3.1.1	Conservação em terras privadas	20
3.2	SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	22
3.3	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO URBANAS	27
3.3.1	Unidades de Conservação de Curitiba	31
3.3.2	Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal de Curitiba	35
3.4	EFETIVIDADE DE GESTÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	37
3.5	INCENTIVOS PARA A CRIAÇÃO E GESTÃO DE RPPNMs E MOTIVAÇÕES PARA SUA CRIAÇÃO	41
4	<b>MATERIAL E MÉTODOS</b>	45
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	45
4.2	METODOLOGIA	49
4.3	COLETA E ANÁLISE DOS DADOS	52
5	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	55
5.1	PERFIL DOS PROPRIETÁRIOS, MOTIVAÇÕES E INCENTIVOS PARA CRIAÇÃO DAS RPPNMs ANALISADAS	55
5.2	EFETIVIDADE DE MANEJO DAS RPPNMs ANALISADAS	61
5.3	AVALIAÇÃO DO MANEJO DAS RPPNMs DO MUNICÍPIO DE CURITIBA DE ACORDO COM OS ÂMBITOS E VARIÁVEIS ANALISADAS	71
5.3.1	Usos atuais	74
5.3.2	Político e legal	77
5.3.3	Conhecimento	79
5.3.4	Qualidade dos recursos naturais	81
5.3.5	Planejamento e ordenamento	87
5.3.6	Administrativo	90

5.4	AÇÕES PRIORITÁRIAS DE GESTÃO E NÍVEL DE SATISFAÇÃO DOS PROPRIETÁRIOS COM AS RPPNs.....	94
6	<b>CONCLUSÕES.....</b>	96
7	<b>RECOMENDAÇÕES.....</b>	97
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	98
	<b>ANEXO 1 - DESCRIÇÃO DOS CENÁRIOS COM AS VARIÁVEIS E SUBVARIÁVEIS SELECIONADAS PARA AVALIAR O MANEJO DAS RPPNs.....</b>	111
	<b>ANEXO 2 – QUESTIONÁRIO UTILIZADO NAS ENTREVISTAS COM OS PROPRIETÁRIOS DAS RPPNs DO MUNICÍPIO DE CURITIBA.....</b>	124

## 1 INTRODUÇÃO

O crescimento das cidades provoca o parcelamento do solo e o avanço das moradias sobre áreas ambientalmente sensíveis, geralmente contendo remanescentes de vegetação nativa. Isso acontece principalmente em países em desenvolvimento, cujo crescimento das zonas urbanas tem ocorrido sem o adequado planejamento.

Nesse sentido, ressalta-se a necessidade de ser incentivada a criação de áreas naturais protegidas em ambientes urbanos. Essas áreas contribuem para vários aspectos ambientais, tais como: equilíbrio climático, qualidade do ar, conservação da água, manutenção da flora e fauna, controle de erosão e retenção de sedimentos, além de propiciar oportunidades para recreação e inspiração cultural.

O município de Curitiba possui grande parte de sua superfície coberta por florestas situadas em propriedades particulares. Para estimular a conservação dessas áreas, o município foi um dos pioneiros em criar uma legislação específica para o estabelecimento de reservas particulares municipais, por meio da Lei nº 12.080 de 2006. As Reservas Particulares do Patrimônio Natural, de acordo com a legislação brasileira, são unidades de conservação instituídas em áreas privadas, gravadas com perpetuidade, que têm como objetivo conservar a diversidade biológica.

Ações de conservação da natureza em propriedades privadas são consideradas uma importante estratégia para a proteção da biodiversidade, pois, mesmo reservas de pequeno tamanho podem incluir uma grande variedade de habitats e populações de espécies, e também, quando localizadas próximas a áreas habitadas, servir como centros de pesquisa e educação ambiental.

A necessidade da criação de áreas naturais protegidas é algo importante e inegável, porém, somente isto não basta, pois também é necessário que haja uma adequada gestão dessas áreas, priorizando ações que visam minimizar os impactos sobre o meio físico e biótico, promover o seu fortalecimento e sustentabilidade, bem como o estabelecimento de parcerias, para garantir a efetividade da sua gestão. A efetividade do manejo de áreas protegidas é considerada como a realização de um conjunto de ações que permitem que estas cumpram satisfatoriamente os seus objetivos de manejo.



Com base no exposto, a presente proposta de pesquisa foi a de fazer a análise da efetividade de manejo das RPPNMs do município de Curitiba, com base na metodologia Efetividade de Manejo de Áreas Protegidas (EMAP), já aplicada em diferentes trabalhos que constam na literatura, tais como: Mesquita (1999), Faria (2004), Debetir (2006), Pellin (2010), entre outros.

Os resultados obtidos com a presente pesquisa poderão se constituir em importante ferramenta para os gestores públicos e proprietários das reservas no processo de identificação dos principais pontos fortes e fracos, informando quais os aspectos que precisam ser considerados para a melhoria da gestão das áreas que foram analisadas.

## **2 OBJETIVO GERAL**

Avaliar a efetividade de manejo das Reservas Particulares do Patrimônio Natural Municipal (RPPNMs) de Curitiba.

### **2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar o perfil do proprietário de RPPNMs e as principais motivações ligadas à criação destas áreas;
- Identificar as principais pressões sofridas por essas áreas;
- Avaliar o manejo destas unidades e identificar as principais variáveis que interferem no alcance dos seus objetivos.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 ÁREAS NATURAIS PROTEGIDAS

A *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) define as áreas protegidas como uma “superfície de terra ou mar especialmente consagrada à proteção e preservação da diversidade biológica, assim como dos recursos naturais e culturais associados, e gerenciada através de meios legais ou outros meios eficazes” (SCHERL et al., 2006, p. 7).

O Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PNAP), instituído pelo Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006, define áreas protegidas como “áreas naturais ou seminaturais definidas geograficamente, regulamentadas, administradas e/ou manejadas com objetivos de conservação e uso sustentável da biodiversidade” (BRASIL, 2006, p. 38). Esse plano trata do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), das terras indígenas e territórios quilombolas. Também as áreas de preservação permanente (APP) e as reservas legais são tratadas nesse plano, bem como o planejamento da paisagem no âmbito da abordagem ecossistêmica com função estratégica de conectividade entre fragmentos naturais e as próprias áreas protegidas (GUIMARÃES; PELLIN, 2015). No Brasil, o termo que se aplica especificamente às áreas protegidas especialmente criadas e geridas para a conservação da natureza é unidade de conservação (COZZOLINO, 2014). A criação de Unidades de Conservação (UCs) é uma das estratégias mais eficientes para se preservar a biodiversidade na natureza (BRUNNER et al., 2001).

O Brasil é considerado o país de maior biodiversidade do planeta. Com sua dimensão continental e a grande variação geomorfológica e climática, abriga seis biomas terrestres (Amazônia, Cerrado, Pantanal, Mata Atlântica, Caatinga e Campos Sulinos), além de três grandes ecossistemas marinhos (MMA, 2011). É estimado que entre 10 e 20% do número de espécies conhecidas pela ciência e cerca de 30% das florestas tropicais do mundo estejam presentes em território brasileiro (MMA, 1998).

No entanto, apesar deste rico patrimônio natural, os ecossistemas estão sendo destruídos rapidamente, restando frequentemente, apenas fragmentos de pequenos tamanhos oriundos da intensa ação antrópica, como estradas, campos e cidades,

dentre outras (PRIMACK; RODRIGUES, 2001). Segundo os mesmos autores, estes fragmentos são normalmente isolados uns dos outros por uma paisagem altamente modificada ou degradada.

Segundo Bensusan (2006), a ideia de se conservar<sup>1</sup> determinados espaços naturais esteve originalmente fundamentado em pelo menos duas motivações: a primeira para se preservar<sup>2</sup> lugares sagrados, como, por exemplo, a criação de florestas sagradas na Rússia, e a segunda, para a manutenção de estoques de recursos naturais, caso da reserva de caça que aparece em registros históricos assírios datados de 700 a. C., e da manutenção de reservas de madeira para construção de navios, que já era uma preocupação por parte dos romanos. Mesmo que a ideia de se conservar já fizesse parte da cultura de alguns povos em tempos remotos, apenas na segunda metade do século XIX é que surgiu a ideia de definir espaços para a conservação de paisagens naturais.

O principal marco prático do estabelecimento de unidades de conservação para este fim foi a criação do Parque Nacional de Yellowstone, nos Estados Unidos, em 1872, com o objetivo de preservar suas belas paisagens intocadas para as futuras gerações. Segundo o mesmo autor outros países, inspirados na experiência americana, também criaram seus parques nacionais, como aconteceu no Canadá em 1885, na Nova Zelândia em 1894, na Austrália, na África do Sul e no México em 1898 e na Argentina em 1903 (ARAUJO, 2012a).

No Brasil, a primeira proposta de criação de uma UC foi do engenheiro André Rebouças, que publicou em 1876 um artigo chamado Parque Nacional, inspirado nos resultados da criação do Parque Nacional de Yellowstone. Rebouças defendia a criação de dois parques no Brasil: um deles na área de abrangência das cataratas de Sete Quedas e outro na ilha do Bananal, na região do rio Araguaia (URBAN, 1998). Entretanto, condições políticas, sociais, econômicas e culturais vigentes durante os períodos do Império e da Primeira República (1889 – 1930) não foram favoráveis à concretização de tais propostas (ARAUJO, 2012a).

---

<sup>1</sup> Conservação: conservação de ecossistemas e habitats naturais e a manutenção e recuperação de populações viáveis de espécies em seus meios naturais e, no caso de espécies domesticadas ou cultivadas, nos meios onde tenham desenvolvido suas propriedades características (BRASIL, 2000, art. 2º. inc. VII).

<sup>2</sup> Preservação: conjunto de métodos, procedimentos e políticas que visem a proteção a longo prazo das espécies, habitats e ecossistemas, além da manutenção dos processos ecológicos, prevenindo a simplificação dos sistemas naturais (BRASIL, 2000, art. 2º. inc. V).

Devido a isso, o primeiro parque brasileiro só foi criado em 1937, sendo esse o Parque Nacional do Itatiaia, localizado na divisa dos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro. Em 1939, foram criados mais dois parques, o Parque Nacional do Iguaçu, no estado do Paraná e o Parque Nacional da Serra dos Órgãos, no estado do Rio de Janeiro, que guardavam paisagens de grande beleza cênica (BENSUSAN, 2006). A partir da década de 70, a criação de UCs voltou-se especialmente à manutenção da biodiversidade *in situ*, por meio do isolamento de áreas representativas, de forma a evitar a ocupação humana (MITTERMEIER et al., 2005).

Paralelamente ao nascimento da concepção de áreas protegidas, começaram a ocorrer reuniões internacionais para o debate da conservação da natureza. Com o passar do tempo, a IUCN, Organização Não-Governamental (ONG) criada em 1948 na França, desenvolveu um sistema de classificação de áreas para os países adaptarem (DOUROJEANNI; PÁDUA, 2007). Os autores destacam que o número de categorias da IUCN variou com o tempo, mas atualmente são somente seis (TABELA 1).

TABELA 1 - CATEGORIAS DE MANEJO DE AREAS PROTEGIDAS PROPOSTAS PELA IUCN

<b>Categoria</b>	<b>Denominação</b>	<b>Objetivo principal de manejo</b>
Ia	Reserva Natural Estrita	Fins científicos.
Ib	Área Natural Silvestre	Fins de proteção da natureza.
II	Parque Nacional	Conservação de ecossistemas e com fins de recreação.
III	Monumento Natural	Conservação de características naturais específicas.
IV	Área de Manejo de Habitat e Espécies	Conservação de habitats e/ou para satisfazer as necessidades de determinadas espécies.
V	Paisagem Terrestre e Marinha Protegida	Conservação de paisagens terrestres e marinhas com fins recreativos.
VI	Área Protegida com Recursos Manejados	Uso sustentável dos recursos naturais.

FONTE: IUCN (2015).

Uma das metas de Aichi<sup>3</sup> definidas pela Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), realizada na cidade de Nagóia em 2010, assinada por 194 países e ratificada por 168, é de que 17% do território do planeta estejam ambientalmente protegidos até 2020 (CBD, 2015).

<sup>3</sup> Durante a 10ª Conferência das Partes da CDB, foi aprovado o Plano Estratégico de Biodiversidade para o período 2011 a 2020, contemplando 20 metas. No processo de elaboração desse plano, o secretariado da convenção propôs que se estabelecesse um novo conjunto de metas, na forma de objetivos de longo prazo, que foram materializados em 20 proposições, todas voltadas à redução da perda da biodiversidade em âmbito mundial (WEIGAND; SILVA; SILVA, 2011).

O acordo da CDB, sancionado no Brasil pelo Decreto Legislativo nº 2 de 1994 (BRASIL, 1994), apresenta no seu artigo 8º que as nações signatárias devem estabelecer um sistema de áreas protegidas e desenvolver, se necessário, diretrizes para a seleção, estabelecimento e administração de áreas protegidas ou áreas onde medidas especiais precisem ser tomadas para conservar a diversidade biológica (MMA, 2000).

### 3.1.1 Conservação em terras privadas

Ações de conservação da natureza em propriedades privadas são consideradas uma importante estratégia para a proteção da biodiversidade (LANGHOLZ, 1996; LANGHOLZ; LASSOIE, 2001). No V Congresso Mundial de Parques, foi definido que uma área protegida privada é:

Uma porção de terra, de qualquer tamanho, predominantemente manejada para a conservação da biodiversidade, protegida com ou sem o reconhecimento formal dos governos, e que pode ser propriedade de indivíduos, comunidades, empresas ou organizações não governamentais. (IUCN, 2005, p. 326).

Um dos primeiros registros que se tem de áreas protegidas privadas no mundo ocorreu na Alemanha, do início dos anos 1880. Uma associação que buscava preservar a beleza potencial paisagística e turística de uma cadeia de montanhas localizada a sudeste da pequena cidade de Bonn, começou a comprar terras para proteger essa área do desenvolvimento de pedreiras e criou a primeira reserva privada. Outro registro data de 1824, quando um botânico alemão adquiriu uma grande propriedade em Veracruz no México, e parte desta propriedade foi utilizada para uma plantação de café e outra parte para criar uma reserva particular das florestas tropicais (STOLTON; REDFORD; DUDLEY, 2014).

Segundo os mesmos autores, o sistema de parques nacionais dos Estados Unidos é mundialmente conhecido, no entanto, poucas pessoas sabem que a história das áreas protegidas privadas é quase tão longa quanto a existência destes parques. Como exemplo, o Parque Nacional Yellowstone foi criado em 1872 e a primeira área protegida privada do país é de 1891. Essas iniciativas tanto públicas quanto privadas tiveram suas origens com os esforços para preservação de áreas especiais para o

público. De acordo com Mesquita (2014), na Inglaterra a primeira área privada protegida denominada Reserva da Natureza Wicken Fen foi criada pelo *National Trust* em 1899, para assegurar a proteção de um determinado grupo de plantas.

Atualmente, de acordo com a Stolton, Redford e Dudley (2014), já existem milhares de reservas particulares ao redor do mundo com a criação de novas ocorrendo constantemente. São usados atualmente pelo menos 50 definições de áreas protegidas privadas, sendo que dos 17 países estudados pelos pesquisadores, apenas seis têm a definição de área protegida conforme a apresentada pela IUCN. Vários têm legislação sobre o tema, mesmo quando falta uma definição oficial.

Os principais fatores relacionados ao aumento das áreas protegidas privadas ao redor do mundo em anos recentes são: o crescente interesse da sociedade pela conservação da biodiversidade; o entendimento de que o governo não consegue cumprir a missão de proteger a natureza satisfatoriamente e o fenômeno de expansão global da indústria do turismo de natureza (SIMS-CASTLEY et al., 2005).

Um levantamento sobre a abrangência destas áreas ao redor do mundo foi realizado por Stolton, Redford e Dudley (2014). Os resultados desse levantamento revelaram que na América Latina alguns países possuem uma forte presença dessas áreas, incluindo Brasil, Colômbia, Chile e Costa Rica. Segundo Rangel (2014) no Chile, há diversos estudos e projetos que contribuem para o conhecimento dos valores ecológicos e a situação das iniciativas de conservação privada no país.

Países como Canadá, Estados Unidos e México têm longa tradição na proteção de áreas naturais. Na Europa Ocidental e do Norte existem muitas áreas protegidas, enquanto que em alguns países da Europa Central Oriental há poucas iniciativas. Em outros países como a Austrália há um movimento crescente, já na África do Sul e no Quênia existem sistemas bem desenvolvidos de conservação nacional que integram as áreas protegidas privadas, enquanto que na Ásia há poucos lugares de proteção privada (STOLTON; REDFORD; DUDLEY, 2014).

### 3.2 SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

O Brasil estabeleceu seu sistema de áreas protegidas no ano 2000, por meio da Lei nº 9.985, denominado de Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). O SNUC é composto por unidades federais, estaduais e municipais e contém 12 categorias de manejo, cujos objetivos específicos se diferenciam quanto à forma de proteção e usos permitidos (BRASIL, 2000). Segundo o texto da lei, o SNUC tem como objetivos:

- I - contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;
- II - proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;
- III - contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais
- IV - promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;
- V - promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;
- VI - proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;
- VII - proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;
- VIII - proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;
- IX - recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;
- X - proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;
- XI - valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;
- XII - favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico;
- XIII - proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente (BRASIL, 2000, art. 4º).

Essa lei estabeleceu os marcos referenciais para o processo de criação de UCs, em especial, para realização de estudos técnicos e consulta pública (MMA/ICMBIO, 2007). Trata-se de um instrumento organizador das áreas naturais protegidas que planejado, manejado e gerenciado como um todo é capaz de viabilizar os objetivos nacionais de conservação, destacando-se a contribuição para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e



nas águas jurisdicionais, bem como a proteção das espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional, entre outros (IBAMA, 1999).

No Brasil, as diferentes categorias de manejo do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, estão separadas em dois grandes grupos: o de proteção integral e o de uso sustentável. No grupo de proteção integral se enquadram as categorias Reserva Biológica, Estação Ecológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre. As outras categorias pertencem ao grupo de uso sustentável, sendo essas: Área de Proteção Ambiental (APA), Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Floresta Nacional (FLONA), Reserva Extrativista (RESEX), Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN). A diferença básica entre os grupos é que, no de proteção integral, é admitido apenas o aproveitamento indireto de recursos naturais, como recreação ao ar livre, práticas educativas em contato com a natureza e pesquisas científicas, por exemplo, enquanto nas categorias inseridas no grupo de uso sustentável é permitido o uso direto de recursos, desde que em regime sustentável (BRASIL, 2000).

Na Tabela 2 é apresentada, de acordo com Dourojeanni e Pádua (2007) a relação entre as categorias das áreas protegidas da IUCN já mencionadas anteriormente, com as categorias do SNUC.

TABELA 2 - COMPARAÇÃO ENTRE AS CATEGORIAS DA IUCN E SNUC

IUCN	SNUC
Ia - Reserva Natural Estrita	Estação Ecológica
Ib - Área Natural Silvestre	Reserva Biológica
II - Parque Nacional	Parque Nacional/Estadual/ Municipal
III - Monumento Natural	Monumento Natural
IV - Área de Manejo de Espécies e Habitats	Refúgio de Vida Silvestre, Área de Relevante Interesse Ecológico
V - Paisagem Terrestre e Marinha Protegida	Área de Proteção Ambiental
VI - Área Protegida com Recursos Manejados	Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável, Floresta Nacional/Estadual/Municipal

FONTE: DOUROJEANNI; PÁDUA (2007).

As UCs presentes no território brasileiro são catalogadas no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), que é mantido pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) e conta com a colaboração dos órgãos gestores federal, estaduais e municipais.

Seu principal objetivo é disponibilizar um banco de dados com informações oficiais do SNUC, apresentando as características físicas, biológicas, turísticas, gerenciais e os dados georreferenciados das UCs. Segundo este cadastro o SNUC é composto por 1.940 unidades (federais, estaduais e municipais), que cobrem uma área aproximada de 17% do território brasileiro MMA (2015) (TABELA 3).

TABELA 3 - UNIDADES CONSERVAÇÃO BRASILEIRAS

<b>Categoria</b>	<b>Total</b>	
<b>Proteção Integral</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Área (km<sup>2</sup>)</b>
Estação Ecológica	91	122.213
Monumento Natural	42	1.407
Parque Nacional / Estadual / Municipal	361	348.088
Refúgio de Vida Silvestre	32	3.768
Reserva Biológica	60	52.531
Total Proteção Integral	586	528.007
<b>Uso Sustentável</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Área (km<sup>2</sup>)</b>
Floresta Nacional / Estadual / Municipal	104	299.966
Reserva Extrativista	90	144.570
Reserva de Desenvolvimento Sustentável	36	111.293
Reserva de Fauna	0	0
Área de Proteção Ambiental	294	460.922
Área de Relevante Interesse Ecológico	48	921
Reserva Particular do Patrimônio Natural	782	5.517
Total Uso Sustentável	1354	1.023.189
Total Geral	1940	1.551.196
Área considerando sobreposição mapeada	1940	1.513.828

FONTE: MMA (2015).

Até poucas décadas atrás, a criação e a gestão destas áreas naturais protegidas eram entendidas como uma tarefa, se não exclusiva, eminentemente do Estado. Somente nas últimas décadas é que as áreas protegidas começaram a despertar a atenção de empresas e pessoas privadas (MESQUITA, 2014).

No Brasil, o primeiro Código Florestal (Decreto Federal nº 23.793, de 23 janeiro de 1934) já previa o estabelecimento de áreas particulares protegidas, denominadas na época de “Florestas Protetoras” (BRASIL, 1934). Estas áreas permaneciam com posse e domínio do proprietário e eram inalienáveis (MESQUITA; VIEIRA, 2004). Com a reforma do Código Florestal pela Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, esta categoria foi extinta, mas a nova lei manteve a possibilidade de o proprietário de floresta gravá-la para conservação em perpetuidade, através da assinatura de um termo de compromisso perante a autoridade florestal e da averbação à margem da inscrição no Registro Público (BRASIL, 1965).

Até o ano de 1977, entretanto, não havia regras para a criação de reservas privadas no Brasil. Nesse ano, uma portaria do extinto Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) determinou o reconhecimento de terras privadas como Refúgios Particulares de Animais Nativos. A Portaria IBDF 217/88 revogou a regra anterior e criou as Reservas Particulares de Fauna e Flora (WIEDMANN, 2001).

Segundo o mesmo autor, o impulso para a formação desta nova categoria partiu da sociedade, tendo em vista que alguns proprietários nos anos 1980 procuravam o IBAMA desejando transformar parte de seus imóveis em reservas particulares, no intuito de protegê-las das pressões de caça a animais silvestres.

Por meio do Decreto nº 98.914, de 31 de janeiro de 1990, foram estabelecidas as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), tendo sido determinado seu caráter perpétuo e o incentivo à sua criação mediante isenção de impostos (BRASIL, 1990). O Decreto Federal nº 1.922, de 5 de junho de 1996, ampliou as vantagens para os proprietários, oferecendo a possibilidade de financiamento para implantação da RPPN junto ao Fundo Nacional de Meio Ambiente (FNMA) e dando preferência na análise e concessão de créditos agrícolas. Outra inovação foi estabelecer a possibilidade de RPPNs serem reconhecidas e criadas pelos órgãos estaduais e municipais de meio ambiente (BRASIL, 1996).

Com a aprovação da Lei do SNUC, as RPPNs passaram a ser consideradas unidades de conservação (BRASIL, 2000), sendo o Brasil o único país da América Latina a incluir oficialmente as reservas particulares no seu sistema oficial de áreas protegidas (MESQUITA; VIEIRA, 2004; RANGEL, 2014). Vários instrumentos foram criados para regulamentar as RPPNs, entre eles estão: o Decreto nº 5.746, de 5 de abril de 2006, que regulamenta as RPPNs e substitui o Decreto nº 1.922/96; a Instrução Normativa nº 62, de 2005, que estabelece as normas para a criação, o roteiro metodológico para planos de manejo para essas unidades (IBAMA, 2004) e a revisão deste roteiro metodológico no ano de 2015 (SOUZA; VIEIRA; SILVA, 2015).

A RPPN é uma unidade de conservação de uso sustentável, instituída em áreas privadas, gravada com perpetuidade, que tem como objetivo conservar a diversidade biológica (BRASIL, 2000). Embora sejam classificadas como unidades de uso sustentável, as RPPNs são de fato de proteção integral, uma vez que o inciso III do § 2º do artigo 21 da referida lei, que previa a extração de recursos naturais em uma

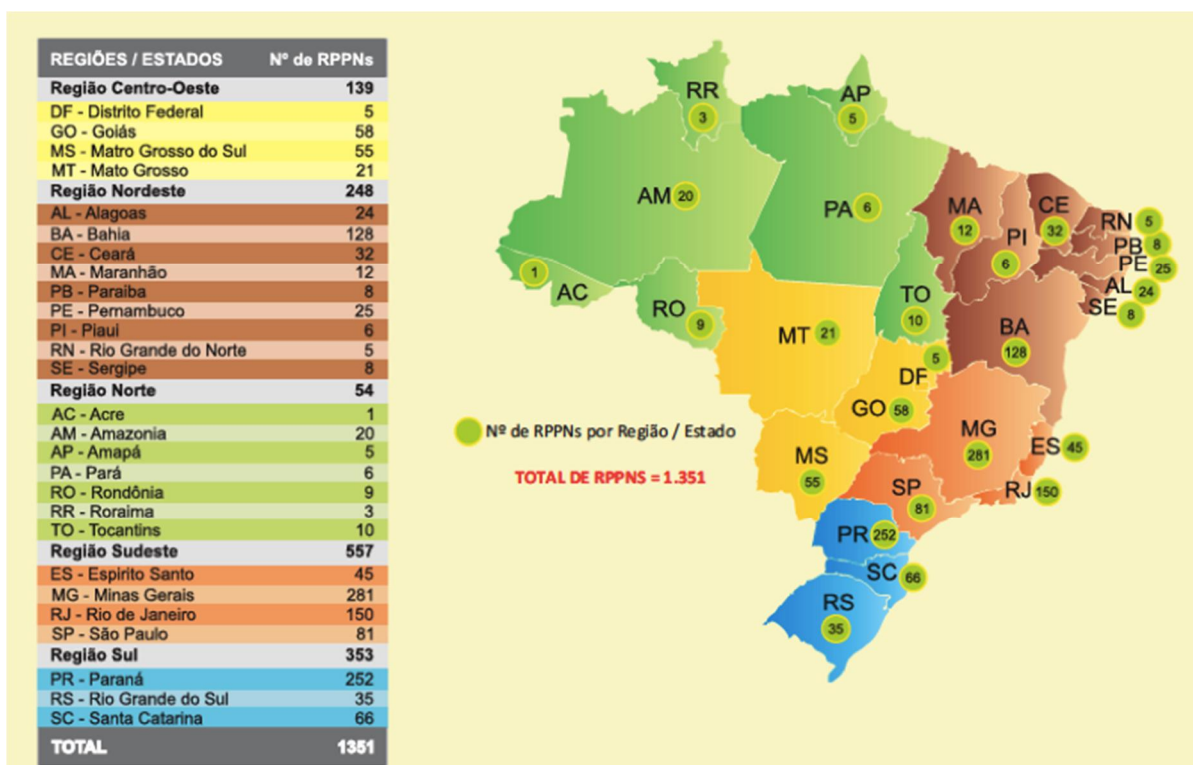
RPPN foi vetado pelo Presidente da República. Como ao Executivo cabe apenas o poder de veto e não lhe sendo permitida a alteração de redação ou quaisquer modificações, a não ser a supressão de trechos da lei aprovada pelo Congresso Nacional, as RPPNs permaneceram entre as UCs de uso sustentável (MESQUITA, 2014).

A trajetória das RPPNs, como instrumento jurídico de conservação da natureza, revela sua consagração no cenário ambientalista brasileiro (MACHADO, 2007). As RPPNs têm servido como um instrumento adicional para o fortalecimento do sistema de UCs, permitindo o aumento de áreas sob proteção legal, promovendo o apoio à pesquisa sobre biodiversidade, possibilitando o aumento da conectividade da paisagem natural e a conservação de áreas chave ao longo dos biomas brasileiros (PINTO et al., 2004), além de poderem fazer parte de corredores biológicos e servirem de espaço para atividades de educação ambiental.

Mesmo sendo reconhecidas formalmente como uma categoria de UC, ainda há resistência dos órgãos ambientais em estabelecer medidas de apoio à esfera privada. Isso se deve, entre outros motivos, à falta de mecanismos que demonstrem a efetividade de manejo dessas reservas para servirem definitivamente como áreas de conservação (COSTA, 2006). De acordo com Machado (2007) o fortalecimento das RPPNs, como ferramenta na conservação biológica, depende de políticas públicas mais eficazes de apoio aos proprietários, além de um incremento aos instrumentos econômicos de incentivo à criação, gestão e análise da efetividade de manejo destas reservas.

De acordo com CNRPPN e Ruschel & Associados Negócios e Sustentabilidade (2015), em julho de 2015 existiam 1351 RPPNs no CNUC, distribuídas por 27 estados da federação, que preservavam cerca de 780.000 ha (FIGURA 1).

FIGURA 1 - QUANTIDADE DE RPPNs NOS ESTADOS



FONTE: CNRPPN e Ruschel & Associados Negócios e Sustentabilidade (2015).

### 3.3 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO URBANAS

Segundo as Nações Unidas, em 1950, a população mundial era de cerca de 2,6 bilhões de pessoas e apenas 30% viviam em cidades. Atualmente, mais da metade da população do mundo (54%, de 7 bilhões) vive em áreas urbanas (ONU, 2015). No Brasil, na década de 80, cerca de 68% da população vivia nas cidades e em 2010 esse número subiu para 85% (IBGE, 2015).

Na medida em que as cidades crescem e tornam-se superpopulosas, multiplicam-se os problemas relacionados à falta de planejamento e estrutura para suportar a demanda por espaços e recursos (MONTEIRO, 2015). As pressões crescentes resultantes da urbanização desordenada, do padrão de consumo insustentável, das mudanças nas dietas alimentares, do aumento populacional e oscilações climáticas, aliados a diversos outros fatores, são um sério desafio para a manutenção da biodiversidade e dos ecossistemas (GUEDES; SUSAN, 2011).

Conforme as cidades crescem, a pressão sobre os remanescentes de vegetação também aumenta. Diante disto, a conservação de florestas urbanas e de

outras áreas naturais ganha ainda mais importância (GUIMARÃES; PELLIN, 2015). Segundo Guedes e Susan (2011), o bem-estar humano depende significativamente dos serviços ecossistêmicos<sup>4</sup>, que incluem: regulação do clima na Terra, formação dos solos, controle da erosão, armazenamento de carbono, ciclagem de nutrientes, provimento de recursos hídricos, manutenção do ciclo de chuvas, proteção da biodiversidade, proteção contra desastres naturais, elementos culturais e beleza cênica, manutenção de recursos genéticos, entre outros.

Segundo Primack e Rodrigues (2001), reservas pequenas, localizadas próximas a áreas habitadas podem servir de excelentes centros de estudos da natureza e educação para conservação. Além desta vantagem, reservas pequenas e bem localizadas podem incluir uma grande variedade de tipos de habitats e mais populações de espécie raras do que seria possível em uma grande extensão na mesma área (SIBERLOFF; GOTELLI, 1984). O estabelecimento de mais reservas, mesmo que pequenas, pode evitar que uma catástrofe, como uma doença ou um incêndio, destrua uma população inteira localizada em uma única grande reserva (MESQUITA, 2014).

As UCs localizadas em áreas urbanizadas podem funcionar como uma barreira à expansão urbana descontrolada, o que as tornam importantes nos exercícios de zoneamento e planejamento urbano (DEBETIR, 2006). A proximidade com uma área protegida pode trazer inúmeros benefícios para a vida na cidade, como a redução da criminalidade, do estresse, o aumento da sensação de bem-estar, o aumento da produtividade (TRZYNA, 2005).

O novo Código Florestal Brasileiro, estabelecido pela Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, conceitua áreas verdes urbanas como “espaços públicos ou privados, com predomínio de vegetação, preferencialmente nativa, natural ou recuperada, previstos no plano diretor, nas leis de zoneamento urbano e uso do solo do município, indisponíveis para construção de moradias, destinados aos propósitos de recreação, lazer, melhoria da qualidade ambiental urbana, proteção dos recursos

---

<sup>4</sup> A Lei Estadual do Paraná nº 17.134, de 25 de abril de 2012, em seu art. 2º, define serviços ambientais como: as funções prestadas pelos ecossistemas naturais conservados, imprescindíveis para a manutenção das condições ambientais adequadas à sadia qualidade de vida, funções estas que podem ser restabelecidas, recuperadas, restauradas, mantidas e melhoradas (PARANÁ, 2012).

hídricos, manutenção ou melhoria paisagística, proteção de bens e manifestações culturais” (BRASIL, 2012).

As florestas urbanas, de acordo com Biondi (2015), podem ser definidas como toda cobertura vegetal situada dentro do perímetro urbano, a qual inclui diferentes formas de vida, tais como: árvores, arbustos, trepadeiras, herbáceas, plantas de forração, plantas aquáticas e outras. Uma das maneiras de disciplinar o uso e manejo destas áreas é a transformação delas em áreas protegidas urbanas, principalmente quando estas estão fragilizadas pela pressão urbana.

A importância da conservação de áreas naturais em ambientes urbanos tem sido discutida há vários anos. No âmbito internacional, a Comissão Mundial de Áreas Protegidas da IUCN criou no ano de 2000, um grupo de trabalho específico para este tema, intitulado Grupo de Especialistas Urbanos (GUIMARÃES; PELLIN, 2015).

No Brasil, o Estatuto das Cidades, instituído pela Lei nº 10.257 de 2001, previu em seu artigo 4º que as cidades devem instituir UCs como instrumento para evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus impactos negativos sobre o ambiente e para fins de proteção, preservação e recuperação do ambiente natural e construído (BRASIL, 2001).

No ano de 2012, as áreas naturais protegidas urbanas começaram a ser discutidas pela Rede Nacional de Unidades de Conservação Urbanas (RENUURB). A proposta da criação da RENUURB foi aprovada durante o seminário internacional Rio 2012 BiodiverCities - unidades de conservação urbanas: desafio, atores, espaços, realizado no fim de outubro daquele ano. O objetivo da rede é integrar gestores das UCs federais, estaduais e municipais das áreas urbanas, educadores que trabalham e se interessam pela questão ambiental, especialistas em planejamento urbano, arquitetos e urbanistas, especialistas em planos de manejo, representantes de órgãos governamentais, organizações não governamentais, pesquisadores e comunicadores, a fim de intensificar o intercâmbio de experiências e propostas para o desenho de uma estratégia diferenciada para conservação da biodiversidade nas cidades (ICMBio, 2015a).

De acordo com a RENUURB (2015), as unidades de conservação urbanas são definidas como aquelas que seguem os objetivos e estratégias do SNUC e estão inseridas ou em contato parcial com as áreas urbanas. São influenciadas pela atividade

e ocupação humana que impactam direta e indiretamente a manutenção dos ecossistemas e a conservação da biodiversidade.

As primeiras áreas protegidas urbanas estabelecidas no Brasil foram o Parque Nacional da Tijuca e o Parque Estadual da Serra da Cantareira. O Parque Nacional da Tijuca, criado em 1961, foi estabelecido para proteger as florestas do maciço da Tijuca, sendo considerada uma das principais áreas protegidas urbanas do Brasil, e situada na segunda maior metrópole brasileira, a cidade do Rio de Janeiro. Já o Parque Estadual da Serra da Cantareira, criado em 1962, protege os inúmeros mananciais presentes na serra da Cantareira, que desde 1881 são responsáveis pelo abastecimento de água para a população paulista (GUIMARÃES; PELLIN, 2015).

A RENUURB realizou um levantamento das UCs federais urbanas no Brasil, com apoio do ICMBio, e identificou que existem 58 UCs urbanas em nível federal, sendo 18 de proteção integral e 40 de uso sustentável. Isto indica que das 320 UCs federais (MMA, 2015), sem contar as RPPNs, cerca de 18% são urbanas.

Guimarães e Pellin (2015) apontam que as áreas protegidas urbanas estão sujeitas a uma série de desafios, além dos tradicionais registrados em qualquer área protegida (como planejamento, equipe em número suficiente e capacitada, dotação orçamentária). Uma vez que são intensamente influenciadas pela atividade e ocupação urbana no seu entorno, sofrem impactos diretos e indiretos na manutenção dos ecossistemas e na conservação da sua biodiversidade.

No Brasil, as discussões acerca das áreas protegidas urbanas têm avançado lentamente e não existem políticas públicas específicas voltadas para o fortalecimento destas áreas. Este é um desafio que deve ser enfrentado, pois o mundo está cada vez mais urbanizado e os gestores de áreas protegidas também precisam se especializar e estar preparados para responder rapidamente e de forma eficaz ao surgimento de elementos que coloquem as UCs em risco (PELLIN et al., 2014).

Para as RPPNs, o reconhecimento por órgãos municipais veio somente na segunda metade da década passada e ainda é uma iniciativa incipiente. Faltam informações fidedignas sobre quais municípios possuem regulamento para o reconhecimento de RPPN diretamente pelas prefeituras (MESQUITA, 2014).

Por meio da Lei nº 886, de 14 de outubro de 2005, o município de Manaus foi a primeira capital do país a possuir uma legislação específica para as RPPNs municipais



(MANAUS, 2005). Existem atualmente em Manaus sete RPPNs, que protegem uma área de cerca de 240 ha. Além da proteção jurídica inerente às unidades de conservação, os proprietários de RPPN municipais podem requerer junto a prefeitura a isenção do IPTU, bem como solicitar recursos do fundo municipal do meio ambiente para atividades de cunho ambiental, mediante apresentação e aprovação de projetos (PREFEITURA MUNICIPAL DE MANAUS, 2015).

Além de Manaus, foi possível identificar os seguintes municípios com RPPNs reconhecidas pelo poder público municipal: Curitiba-PR; Cavalcante-GO; São Paulo-SP; Itamonte-MG, Muriaé-MG; Passo Fundo-RS, Santa Maria-RS; Resende-RJ, Miguel Pereira-RJ, Petrópolis-RJ, Quissamã-RJ, Miracema-RJ, Rio Claro-RJ, Varre-Sai-RJ e Engenheiro Paulo de Frontin-RJ (RPPNWEB, 2015).

### 3.3.1 Unidades de Conservação de Curitiba

No ano de 2000 foi decretada a Lei nº 9.804, que criou o Sistema Municipal de Unidades de Conservação de Curitiba (SMUC). O SMUC rege as áreas verdes de Curitiba, além de estabelecer os critérios e procedimentos para a implantação de novas UCs (CURITIBA, 2000).

Para efeitos desta lei (art. 2), entende-se por unidade de conservação:

Áreas no município de propriedade pública ou privada, com características naturais de relevante valor ambiental ou destinadas ao uso público, legalmente instituídas, com objetivos e limites definidos, sob condições especiais de administração e uso, as quais aplicam-se garantias de conservação, proteção ou utilização pública.

Conforme o art. 3 desta lei, estas UCs são classificadas nas seguintes categorias:

- I - Áreas de Proteção Ambiental (APA): são áreas de propriedade pública ou privada, sobre as quais se impõe restrições às atividades ou uso da terra, visando a proteção de corpos d'água, vegetação ou qualquer outro bem de valor ambiental definido pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SMMA;
- II - Parques de Conservação: são áreas de propriedade do município destinadas à proteção dos recursos naturais existentes, que possuam uma área mínima de 10 ha e que se destinem à manutenção da qualidade de vida e proteção do interesse comum de todos os habitantes;
- III - Parques Lineares: são áreas de propriedade pública ou privada, ao longo dos corpos d'água, em toda a sua extensão ou não, que visam garantir a

qualidade ambiental dos fundos de vale, podendo conter outras Unidades de Conservação dentro de sua área de abrangência;

- IV - Parques de Lazer: são áreas de propriedade do município, que possuam uma área mínima de 10 ha e que se destinem ao lazer da população, comportando equipamentos para a recreação, e com características naturais de interesse à proteção;
- V - Reservas Biológicas: são áreas de propriedade pública ou privada, que possuam características representativas do ambiente natural do município, com dimensão variável e que se destinem à preservação e à pesquisa científica;
- VI - Bosques Nativos Relevantes: são os bosques de mata nativa representativos da flora do município de Curitiba, em áreas de propriedade particular, que visem a preservação de águas existentes, do habitat da fauna, da estabilidade dos solos, da proteção paisagística e manutenção da distribuição equilibrada dos maciços vegetais, onde o município impõe restrições à ocupação do solo;
- VII - Bosques de Conservação: são áreas de propriedade do município, destinadas à proteção dos recursos naturais existentes, que possuam área menor que 10 ha, e que se destinem à manutenção da qualidade de vida e proteção do interesse comum de todos os habitantes;
- VIII - Bosques de Lazer: são áreas de propriedade do município com área inferior a 10 ha, destinadas à proteção de recursos naturais com predominância de uso público ou lazer;
- IX - Específicas: são unidades de conservação criadas para fins e objetivos específicos, tais como: Jardim Botânico, Pomar Público, Jardim Zoológico e Nascentes.

As UCs de Curitiba são constituídas por 46 unidades, sendo que 24 são parques, 18 bosques, duas áreas de proteção ambiental, uma Estação Ecológica, um Jardim Botânico e um Refúgio de Vida Silvestre (TABELA 4 e FIGURA 2).

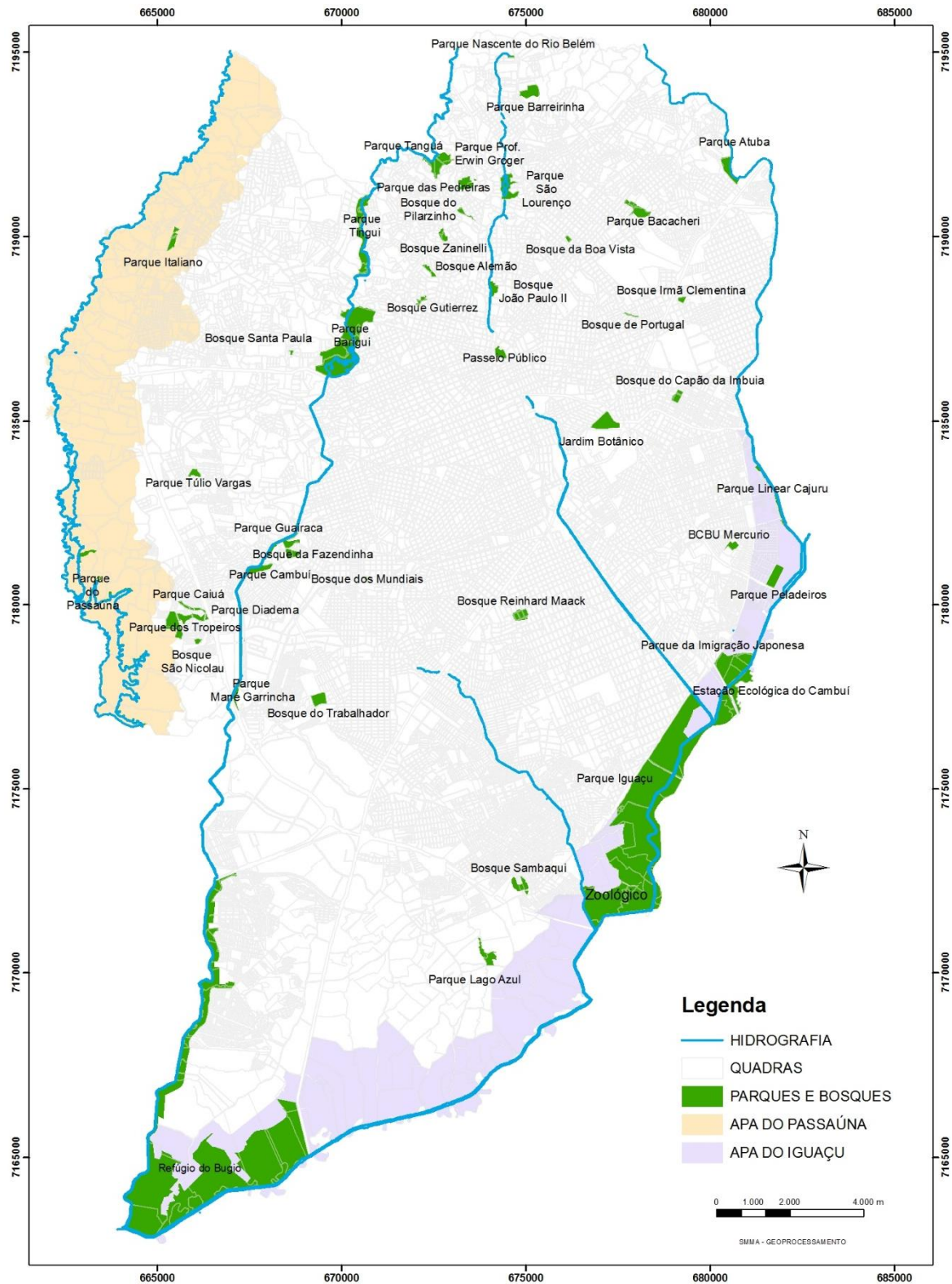
A categoria Refúgio de Vida Silvestre não está prevista no SMUC, porém foi criada uma unidade em Curitiba em março de 2015, denominada Refúgio de Vida Silvestre do Rio Iguaçu/Foz do Barigui, estando embasada no SNUC (Lei Federal nº 9.985/2000) que estabelece esta categoria. Esta UC está localizada na porção sul da cidade de Curitiba, ao longo do rio Barigui, até a sua foz no rio Iguaçu, totalizando 800 ha de áreas públicas e particulares, sendo a maior UC de proteção integral de Curitiba e a maior em ambiente urbano do Brasil na categoria Refúgio de Vida Silvestre (PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, 2015).

TABELA 4 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CURITIBA

<b>Categoria</b>	<b>Nome</b>	<b>Inauguração</b>	<b>Área (m²)</b>
Parque	Passeio Público	1886	69.285
	Barreirinha	1972	275.380
	Barigui	1972	1.400.000
	São Lourenço	1972	203.918
	Iguaçu- Náutico	1978	2.300.000
	Iguaçu- Peladeiros	1981	177.684
	Iguaçu- Zoológico	1982	530.000
	General Iberê de Mattos	1988	152.000
	das Pedreiras	1990	103.500
	Passaúna	1991	6.500.000
	dos Tropeiros	1994	173.474
	Diadema	1994	112.000
	Caiuá	1994	46.000
	Tingui	1994	427.492
	Tanguá	1996	235.000
	Nascentes do Belém	2001	12.077
	Linear Cajurú	2003	104.000
	Atuba	2004	173.265
	Cambuí	2008	99.301
	Lago Azul	2008	126.615
	Tulio Vargas	Não inaugurado	65.073
	Italiano	2010	82.600
	Centenário da Imigração Japonesa	Em execução	406.000
	Guairacá	2014	118.178
	Mané Garrincha	2014	87.006
	Vista Alegre	2015	99.743
Jardim Botânico		1991	278.000
Refúgio de Vida Silvestre	Reserva do Bugio - Rio Iguaçu/Foz do Barigui	2015	8.300.000
Bosque	Dr. Martim Lutero (Boa Vista)	1974	11.682
	João Paulo II	1980	48.000
	Pilarzinho	Não inaugurado	33.932
	Capão da Imbuia	1981	42.417
	Gutierrez	1986	35.586
	Reinhard Maack	1989	107.274
	Zaninelli	1992	47.416
	Sambaqui	2011	60.769
	de Portugal	1994	20.850
	da Fazendinha	1995	72.851
	Alemão	1996	40.000
	do Trabalhador	1996	222.146
	São Nicolau	2000	20.520
	Irmã Clementina	2008	19.144
	Professor Erwin Gröger	2010	3.000
	dos Mundiais	2014	9.196
Bosque de Conservação	de Biodiversidade Urbana Santa Paula	2010	11.000
	de Biodiversidade Urbana Mercúrio	2014	73.181
APA	do Passaúna	1991	160.200.400
	do Iguaçu	2000	39.690.000

FONTE: SMMA (2015).

FIGURA 2 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CURITIBA



FONTE: SMMA (2015).

### 3.3.2 Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal de Curitiba

O SMUC previa inicialmente nove diferentes categorias de UCs municipais, porém, no ano de 2006 a referida lei foi complementada pela Lei nº 12.080, que incluiu a Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal (RPPNM), totalizando 10 categorias de UCs.

Em dezembro de 2011, os dispositivos da Lei nº 12.080/2006 foram alterados pela Lei nº 13.899 e, em janeiro de 2015, foi criada a Lei nº 14.587, que reestruturou o programa das RPPNMs, revogando as Leis nº 12.080/2006 e 13.899/2011.

Por intermédio da Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMMA), os proprietários de imóveis que se enquadrem nas seguintes situações poderão requerer ao município a sua transformação em RPPNM:

- I - imóvel atingido por Bosque Nativo Relevante com taxa igual ou superior a 70% de sua área total coberta de vegetação nativa, que não esteja edificado ou no máximo possua um núcleo de habitação familiar, que não ocupe mais do que 20% da área total do imóvel, devidamente aprovado mediante comprovação pelo Alvará de Construção, onde em função da tipologia florestal não é possível efetuar a remoção da vegetação;
  - II - imóvel atingido por Área de Preservação Permanente, conforme definido pelo art. 4º da Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012 e suas regulamentações, nas bacias dos rios Passaúna, Barigui e Iguaçu, dentro do município de Curitiba, em uma área superior a 80% de sua área total, que não esteja edificado ou no máximo possua um núcleo de habitação familiar, mas ainda possua área permeável superior a 80% devidamente aprovado mediante comprovação pelo Alvará de Construção, onde em função das restrições ambientais e legais não é possível a ocupação integral do imóvel;
  - III - imóvel atingido por uma combinação dos incisos I e II deste artigo que inviabilize em 100% a sua ocupação.
- § 1º Para transformação em RPPNM o lote deve ser oriundo de loteamento aprovado e o lote cadastrado junto ao município.
- § 2º Nos lotes onde se pretenda implantar a RPPNM, que sejam atingidos por diretriz de arruamento, só será permitida a transformação após a aprovação da mesma nas condições da legislação de parcelamento do solo.
- § 3º Nos imóveis onde já ocorreu a ocupação nos termos da legislação urbanística, não será permitida a subdivisão do imóvel com o objetivo de criar uma RPPNM (CURITIBA, 2015a, p. 1).

As RPPNMs são criadas pelos seus proprietários através da SMMA e têm como objetivo conservar a diversidade biológica nas propriedades particulares urbanas cobertas por vegetação nativa em bom estado de conservação (BRUEL et al., 2013).

A primeira RPPNM de Curitiba, denominada RPPNM Cascatinha, nasceu do esforço de moradores do bairro de Santa Felicidade, na zona oeste de Curitiba. A proposta começou a nascer no ano de 2002, quando entidades do bairro fizeram fóruns buscando identificar ações para garantir a qualidade de vida na região. O grupo decidiu investir na despoluição do rio que dá o nome a RPPNM e contratou um levantamento de flora, fauna e qualidade de água do rio (AMBIENTE BRASIL, 2007).

De acordo com o mesmo autor, a Prefeitura de Curitiba apoiou o estudo e sugeriu que a área estudada fosse transformada em uma reserva ecológica, até então a possibilidade legal facultada pelo município. Com base nessa iniciativa e a repercussão que teve surgiu então a ideia de se criar as Reservas Particulares do Patrimônio Natural Municipal em Curitiba. A primeira RPPNM (RPPNM Cascatinha) foi criada no ano de 2007. Posteriormente novas foram criadas, existindo atualmente 15 RPPNMs em todo o município.

A partir do interesse de alguns proprietários dessas RPPNMs em preservar as áreas verdes de Curitiba, foi criada a Associação dos Proprietários e Protetores de Áreas Verdes da Região Metropolitana de Curitiba (APAVE) com o propósito de unir ideais e reivindicar uma política urbana de reconhecimento, valorização e pagamento pelos serviços ambientais prestados pelas reservas nativas. Essa associação contribui para a identificação de proprietários de áreas verdes remanescentes de domínio privado; proporciona integração entre os mesmos; identifica interesses comuns na preservação e reconhecimento pelo poder público municipal da importância das áreas verdes e da biodiversidade; desenvolve ações, inclusive de educação ambiental, com foco no equilíbrio ecológico e na qualidade de vida essencial ao bem estar humano e animal (PANASOLO et al., 2014).

As ONGs Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS) e Mater Natura – Instituto de Estudos Ambientais, no ano de 2000, criaram um programa denominado Condomínio da Biodiversidade (CONBIO). Este programa que atua em propriedades particulares de Curitiba e Região Metropolitana, é focado na conservação da natureza em ambientes urbanos e periurbanos. Apoia proprietários de áreas naturais e o poder público, com objetivo de proteger os ecossistemas e os serviços ambientais prestados pela natureza conservada, resultando em uma melhor qualidade de vida para todos. Ao longo dos anos, o CONBIO visitou mais de mil

propriedades particulares, ensinando boas práticas de manejo e conservação, apoiou a criação de novas UCs, especialmente as RPPNM; promoveu e difundiu a conservação da floresta com araucária e estabeleceu parcerias com o setor público e privado (SPVS, 2014).

A SMMA de Curitiba e a SPVS publicaram o documento intitulado “Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal (RPPNM) em Curitiba: roteiro para criação e elaboração do plano de manejo e conservação”. Esse documento elaborado e direcionado aos proprietários de áreas verdes e de RPPNMs no município de Curitiba, sintetiza a legislação federal, estadual e municipal existente sobre RPPNs, fornece informações sobre quem pode criar uma unidade desse tipo e informa quais os procedimentos e documentação necessários para quem tem interesse em criar uma reserva.

Para quem já criou ou pretende criar uma RPPNM, o documento apresenta um roteiro para a elaboração do plano de manejo, que lista como necessidades os seguintes itens: caracterização do entorno (delimitação e avaliação do entorno da RPPNM); caracterização da área; planejamento; cronograma e avaliação (BRUEL et al., 2013).

### 3.4 EFETIVIDADE DE GESTÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Segundo Terborgh e Davenport (2002), as UCs deveriam possuir desde a sua criação, um orçamento adequado, recursos humanos capacitados, bases institucionais sólidas, apoio da sociedade e independência do cenário político. No entanto, poucas são as que possuem tudo isso, o que faz com que a maioria das UCs implantadas enfrentem vários problemas em sua gestão (BENSUSAN, 2006).

O aumento das pressões sobre as áreas protegidas tornou claro a necessidade de conhecimentos para manejar os recursos naturais, de modo a prevenir sua escassez ou extinção. Assim, as estratégias de geração de conhecimento sobre os recursos naturais subsidiam as escolhas mais eficientes de manejo sob enfoques distintos da gestão (ICMBio, 2015b).

O manejo de uma área protegida é definido como o conjunto de ações e atividades necessárias ao alcance dos objetivos das UCs, incluindo as atividades fins

como proteção, recreação, educação, pesquisa e manejo dos recursos, bem como as atividades de administração ou gerenciamento (MMA, 2006, p. 10).

Para Cifuentes, Izurieta e Faria (2000), o adequado manejo de uma área protegida deve ser considerado dentro de um ciclo composto pelas atividades de planejamento, implementação e avaliação. Assim, a avaliação da eficiência do manejo deve ser considerada uma ferramenta fundamental para assegurar que as áreas protegidas cumpram com o papel para o qual são estabelecidas (ERVIN, 2003).

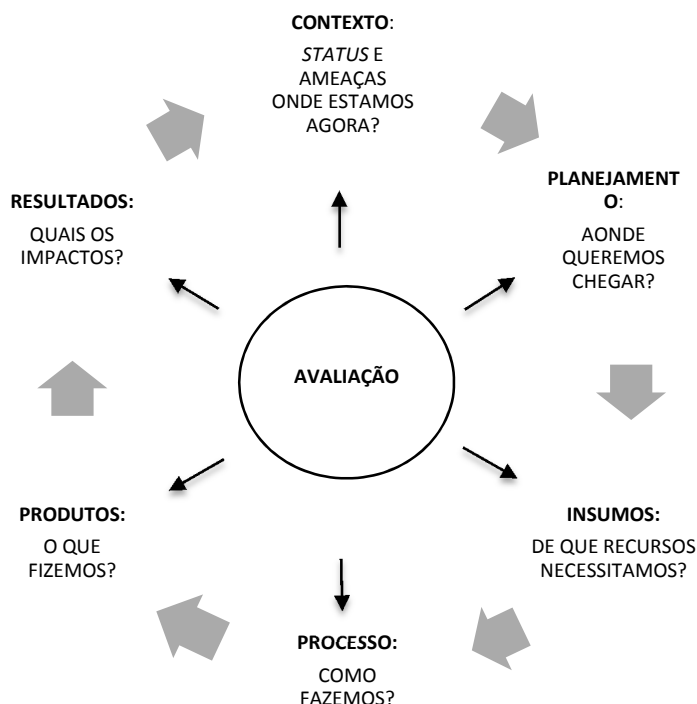
Segundo Izurieta, Cifuentes e Faria (2000), a gestão de áreas naturais protegidas, ao contar com um sistema de avaliação testado e validado, tem a sua disposição uma valiosa ferramenta, que pode levar à melhoria de suas condições de manejo e cumprimento dos seus objetivos. Avaliar a efetividade de gestão de uma área é realizar uma análise de como ela está sendo manejada, principalmente no que diz respeito à proteção de seus valores e ao alcance de suas metas e objetivos (HOCKINGS et al., 2006).

O primeiro registro de discussão sobre o tema efetividade de UC ocorreu no III Congresso Mundial de Parques, em 1982, em Bali/Indonésia, liderada por um grupo de membros da Comissão Mundial para Áreas Protegidas (CMAP) da IUCN (MACKINNON; GRAHAM; THORSELL, 1986). A partir desse momento, metodologias foram desenvolvidas por vários cientistas, instituições governamentais e não-governamentais com finalidade de aperfeiçoar a medição de efetividade (ARAUJO, 2007). Leverington et al. (2010) realizaram um levantamento global e identificaram cerca de 70 metodologias diferentes de avaliação de efetividade, sendo aplicadas em mais de 100 países.

A publicação *"Evaluation effectiveness: a framework for assessing the management of protected area"* (HOCKINGS et al., 2006) trouxe instrumentos para padronizar a medição da efetividade do manejo, ajudando a nortear os desenvolvedores dessas metodologias. O formato não engessa pesquisadores e órgãos, mas considera alguns fundamentos para uso por todas as metodologias desenvolvidas (FIGURA 3).



FIGURA 3 - MARCO CONCEITUAL PROPOSTO PARA EMBASAR OS PROGRAMAS DE MONITORAMENTO DA EFETIVIDADE DA GESTÃO DE UCs



FONTE: Adaptado de HOCKINGS et al. (2006).

Vários estudos têm sido realizados com o objetivo de medir a efetividade de manejo de UCs, dentre os quais: Faria (1993 e 2004), Izurieta (1997), Ervin (2003) e Kinouchi et al. (2012). No caso de reservas privadas no Brasil pode-se destacar os trabalhos de Mesquita (1999), Debetir (2006) e Pellin (2010).

As avaliações periódicas da gestão servem para evidenciar os pontos fortes e fracos, sendo uma fonte de retroalimentação para o administrador melhorar a sua atuação. As informações obtidas na avaliação podem contribuir para identificar: lacunas dentro dos sistemas de áreas protegidas, áreas protegidas sob maior ameaça, oportunidades para a melhoria gerencial nas unidades individuais e, no sistema, auxiliar na priorização de esforços e investimentos para a conservação, além de acompanhar a performance das metas de conservação (ARAUJO, 2012b).

Dadas as ameaças correntes à biodiversidade e as reduções nos investimentos públicos em áreas protegidas, é necessário caracterizar as reservas particulares e

avaliar sua contribuição potencial para a conservação da biodiversidade (LANGHOLZ, 2002).

As avaliações no Brasil contam com diversas metodologias, como: Ferramenta de Avaliação de Unidades de Conservação (FAUC), no programa Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA) (ARPA, 2010); Efetividade de Manejo de Áreas Protegidas (EMAP) (CIFUENTES; IZURIETA; FARIA, 2000); e *Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management* (RAPPAM) (KINOUCI et al., 2012).

A FAUC tem sua origem numa ferramenta proposta pela Aliança Pró-Florestal Banco Mundial/WWF denominada “Como relatar avanços nas unidades de conservação”, também conhecida como *Tracking Tool* (TT), e que foi introduzida no ARPA em 2004. Considerado o maior programa de conservação de florestas tropicais do planeta, o Programa ARPA é coordenado pelo MMA, gerenciado financeiramente pelo Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO) e financiado pelo Banco Mundial. A FAUC é uma ferramenta que permite a avaliação da efetividade da gestão de UCs e serve como base para as ações de planejamento e monitoramento do programa. Permite acompanhar o avanço dos processos de consolidação da gestão das UCs em relação às metas do programa e orientar os esforços dos gestores e órgãos executores (ARPA, 2015).

No estudo de Faria (2007), pode-se verificar que a metodologia EMAP surge da pesquisa de Faria (1993), com o desenvolvimento de metodologia para avaliar a efetividade de duas áreas protegidas da Costa Rica, evolui com estudos de Izurieta (1997), Soto (1998) e Mesquita (1999), para finalmente ser criado o manual denominado “*Medición de la Efectividad del Manejo de Áreas Protegidas* (EMAP)” (CIFUENTES; IZURIETA; FARIA, 2000). Os princípios e passos básicos do EMAP, segundo Faria (2007, p. 142) são:

1. Uso de indicadores, selecionados conforme os objetivos de gestão das UCs a serem avaliadas;
2. Definição de cenários para cada um dos indicadores: um cenário ótimo, ou ideal e um cenário atual ou a situação encontrada na área;
3. Articulação desses cenários, de forma a obter diferentes padrões de qualidade, cenários alternativos passíveis de ocorrer no campo;
4. Associação de cada cenário a um valor de uma escala com 5 níveis de qualidade, onde o maior reflete o cenário ótimo e o menor, as condições totalmente opostas ao alcance dos objetivos de gestão da área. Os cenários intermediários são associados aos demais valores;

5. Análise dos indicadores, a partir de diagnósticos realizados através de informações secundárias e primárias. A pontuação obtida para os indicadores é disposta em uma matriz e refere-se à situação atual, ou padrão de qualidade, encontrada na UC;
6. Qualificação da eficácia de gestão (EfG), por meio da comparação do “total alcançado” (somatório das pontuações alcançadas a partir da análise da situação atual dos indicadores) com o “total ótimo” (somatório das maiores pontuações possíveis de serem obtidas – 100%). A grandeza (em porcentagem) resultante é correlacionada a uma escala que qualifica o padrão de qualidade da gestão, também com 5 níveis, com as mesmas amplitudes de classe da escala usada para a valoração dos indicadores.

A metodologia RAPPAM foi desenvolvida pela *World Wide Fund For Nature* (WWF) e contempla seis elementos principais de avaliação: contexto, planejamento, insumos, processos, produtos e resultados. Em seus objetivos, busca oferecer aos tomadores de decisão e formuladores de políticas relacionadas às UCs, uma ferramenta simples para identificar as principais tendências e os aspectos que necessitam ser considerados para se alcançar uma melhor efetividade de gestão em um dado sistema ou grupo de áreas protegidas (ERVIN, 2003). Segundo Leverington et al. (2010), a metodologia foi implementada em 53 países e em mais de 1.600 áreas protegidas na Europa, Ásia, África, América Latina e Caribe.

### 3.5 INCENTIVOS PARA A CRIAÇÃO E GESTÃO DE RPPNMS E MOTIVAÇÕES PARA SUA CRIAÇÃO

Para Pellin (2010), são poucos os trabalhos sobre os incentivos que efetivamente estão sendo oferecidos por iniciativas públicas e privada para criação e gestão das RPPNs no Brasil. Um incentivo bastante comum em países onde a figura legal das reservas privadas é reconhecida pelo governo são os incentivos jurídicos (MESQUITA, 1999). Pode-se citar como incentivos jurídicos no Brasil: compensação ambiental (BRASIL, 1987), ICMS ecológico (JULIANO, 2008), Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) (BRASIL, 2012), isenção de tributos (JULIANO, 2008) e transferência do potencial construtivo (CURITIBA, 2015a).

A compensação ambiental tem origem na Resolução do CONAMA nº 10, de 03 de dezembro de 1987 (revogada pela Resolução nº 02/96), que determinava uma compensação pelas perdas ambientais decorrentes da destruição de florestas e ecossistemas e nos casos de licenciamento de atividades de grande porte. A Lei do

SNUC somou a possibilidade de destinação dos recursos de compensação para a manutenção de UC, além da sua implantação (BRASIL, 1987).

O Decreto nº 5.746, de 5 de abril de 2006, contemplou as RPPNs como beneficiárias de compensação ambiental decorrente do licenciamento de empreendimento de significativo impacto ambiental, que se localize na sua área de influência direta (BRASIL, 2006). Os recursos advindos da compensação ambiental, segundo o Decreto nº 4.340/2002, deverão ser utilizados nas RPPNs para elaboração do plano de manejo, proteção da unidade, pesquisas, educação ambiental ou estudos de viabilidade econômica para a sustentabilidade da reserva (BRASIL, 2002).

O ICMS Ecológico é fundamentado em uma possibilidade existente no artigo 158 da Constituição Federal brasileira, que permite aos estados definir em legislação específica critérios para o repasse de recursos do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), para municípios que têm direito (JULIANO, 2008).

O ICMS foi criado primeiramente no estado do Paraná, através da Lei Complementar nº 59, de 1 de outubro de 1991, a partir de uma reivindicação dos municípios que detinham áreas parcial ou totalmente ocupadas por UCs. Este instrumento tem representado um avanço na busca de um modelo de gestão ambiental compartilhada entre os estados e municípios no Brasil, com reflexos em vários temas, em especial a conservação da biodiversidade, através da busca da conservação *in situ*, materializada pelas UCs e outros espaços especialmente protegidos (LOUREIRO, 2002).

Sendo um repasse aos municípios, em princípio, as UCs não são diretamente beneficiadas, contudo, em alguns estados através de políticas públicas, os repasses pelas prefeituras já estão sendo efetuados a favor dos proprietários de RPPNs (COSTA, 2006).

Outro possível mecanismo de incentivo é o PSA. Esse incentivo tem sido amplamente discutido como estratégia de conservação, especialmente em áreas particulares, oferecendo uma alternativa ao proprietário para a manutenção das áreas com vegetação nativa (*SECRETARIAT OF THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY*, 2012; PANASOLO et al., 2014).

De acordo com o Código Florestal Brasileiro (BRASIL, 2012, art. 41), o pagamento ou incentivo a serviços ambientais é conceituado como:

- I - pagamento ou incentivo a serviços ambientais como retribuição, monetária ou não, às atividades de conservação e melhoria dos ecossistemas e que gerem serviços ambientais, tais como, isolada ou cumulativamente:
  - a) o sequestro, a conservação, a manutenção e o aumento do estoque e a diminuição do fluxo de carbono;
  - b) a conservação da beleza cênica natural;
  - c) a conservação da biodiversidade;
  - d) a conservação das águas e dos serviços hídricos;
  - e) a regulação do clima;
  - f) a valorização cultural e do conhecimento tradicional ecossistêmico;
  - g) a conservação e o melhoramento do solo;
  - h) a manutenção de Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito.

No Paraná, em abril de 2012, foi promulgada a Lei Estadual nº 17.134, que institui o PSA, visando realizar pagamentos como incentivo monetário a proprietários de imóveis que possuam áreas naturais preservadas que prestem serviços à conservação da biodiversidade e dos recursos hídricos no estado do Paraná (PARANÁ, 2012). O Decreto Estadual nº 1.591, de 2 de junho de 2015, que regulamenta essa lei apresenta as modalidades existentes de PSA: conservação da biodiversidade; unidades de conservação; restauração ou recuperação de florestas e outras formas de vegetação nativa, para a captura, fixação e estoque de carbono; e conservação dos recursos hídricos (PARANÁ, 2015).

No estado de São Paulo, um PSA para as RPPNs foi instituído pela Resolução SMA nº 89, de 18 de setembro de 2013, que define as diretrizes do projeto, denominado Crédito Ambiental Paulista (CAP). O CAP tem como objetivos incentivar e fomentar a proteção da biodiversidade em terras privadas por meio das RPPNs, possibilitando aos proprietários retorno financeiro pelos serviços prestados com a conservação de suas terras. Os recursos financeiros são provenientes do Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2014).

Em relação a isenção de tributos, a Lei Federal nº 9393, de 19 de dezembro de 1996, que dispõe sobre o Imposto sobre a Propriedade Rural (ITR), estabelece que as RPPNs têm excluídas a área tributável do imóvel para efeito de apuração do ITR. No caso das RPPNs urbanas, a isenção de Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) dependerá de lei municipal específica que conceda tal benefício (JULIANO, 2008).

Um dos incentivos à criação das RPPNs urbanas é a possibilidade da transferência do potencial construtivo. No município de Curitiba, através da Lei nº 14.587, de 14 de janeiro de 2015, é concedido ao proprietário de áreas transformadas em RPPNM o direito de requerer ao município a transferência do potencial construtivo destas áreas para outros imóveis, em zonas ou setores estabelecidos em regulamento específico, depois de consultados o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC) e a Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMMA) (CURITIBA, 2015).

Existem também os projetos de incentivos às RPPNs. Entre os programas federais de incentivo deve-se citar a concessão de recursos pelo Fundo Nacional do Meio Ambiente, direcionado à implantação e à gestão, incluindo especificamente verbas para a elaboração de plano de manejo, bem como a implementação de projetos contemplados (JULIANO, 2008).

Recentemente foi divulgado pela Confederação Nacional de RPPNs (CNRPPN) o Programa de Desenvolvimento de Turismo Sustentável em RPPNs (ProEcotur-RPPNs), que tem como objetivo facilitar a promoção de atividades de turismo sustentável nas RPPNs do Brasil. A proposta prevê investimentos e ações em três etapas (sensibilização, capacitação e comercialização) com duração total de quatro anos. A primeira etapa, para a qual se buscam recursos, prevê a realização de uma série de seminários regionais reunindo a comunidade com interesse neste tema, para o intercâmbio de políticas, práticas e técnicas de turismo sustentável e a construção de parcerias. O ProEcotur-RPPNs inicia a busca de viabilidade econômico-financeira com o apoio técnico e institucional de mais de 20 entidades (CNRPPN; RUSCHEL & ASSOCIADOS NEGÓCIOS E SUSTENTABILIDADE, 2015).

No Brasil são escassos os trabalhos sobre as motivações para a criação de RPPNs, faltando dados sistematizados (PELLIN, 2010). Segundo Levy (2004), saber a motivação de um proprietário para estabelecer uma reserva privada é peça fundamental para criar incentivos apropriados para ampliar o número de áreas protegidas por essas iniciativas.

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A cidade de Curitiba, capital do estado do Paraná, com uma área territorial de 435,036 km<sup>2</sup>, localiza-se na porção leste do estado, com latitude de 25° 25' 40" S e longitude 49° 16' 23" W (FIGURA 4). Possui uma população de 1.751.907 habitantes, com uma densidade demográfica de 4.027,04 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2010). Conta atualmente com 75 bairros que estão distribuídos em 9 regionais (IPPUC, 2015).

O clima de Curitiba, de acordo com a classificação de Köppen, é do tipo Cfb, subtropical úmido mesotérmico, com verões mornos e ocorrência frequente de geadas, sem estação seca (MAACK, 2012).

De acordo com Roderjan et al. (2002), a vegetação ocorrente na região se enquadra na unidade fitogeográfica Floresta Ombrófila Mista (FOM), também denominada floresta com araucária. Esta tipologia foi intensivamente explorada, reduzindo-se drasticamente a área de ocorrência original (MEDEIROS; SAVI; BRITO, 2005). Em função disso, no Paraná, qualquer remanescente da FOM em estágio primário, primário alterado, ou ainda em estágio secundário médio ou avançado de regeneração, é considerado prioritário para a conservação (SEMA/IAP, 2009).

Curitiba possui atualmente 15 RPPNMs (TABELA 5), que somam 120.629 m<sup>2</sup> de floresta protegida. A distribuição dessas áreas privadas protegidas é apresentada na Figura 5. Essas áreas representam uma contribuição significativa para a conservação da biodiversidade, pois conforme Ribeiro (2012), aproximadamente 75% da área recoberta por floresta no município encontra-se em áreas particulares e 25% em áreas públicas. Apesar de ser uma metrópole, Curitiba possui cerca de 20% da área do município recoberta por floresta, equivalendo a mais de 78 milhões de metros quadrados (BRUEL et al., 2013).

FIGURA 4 - LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CURITIBA

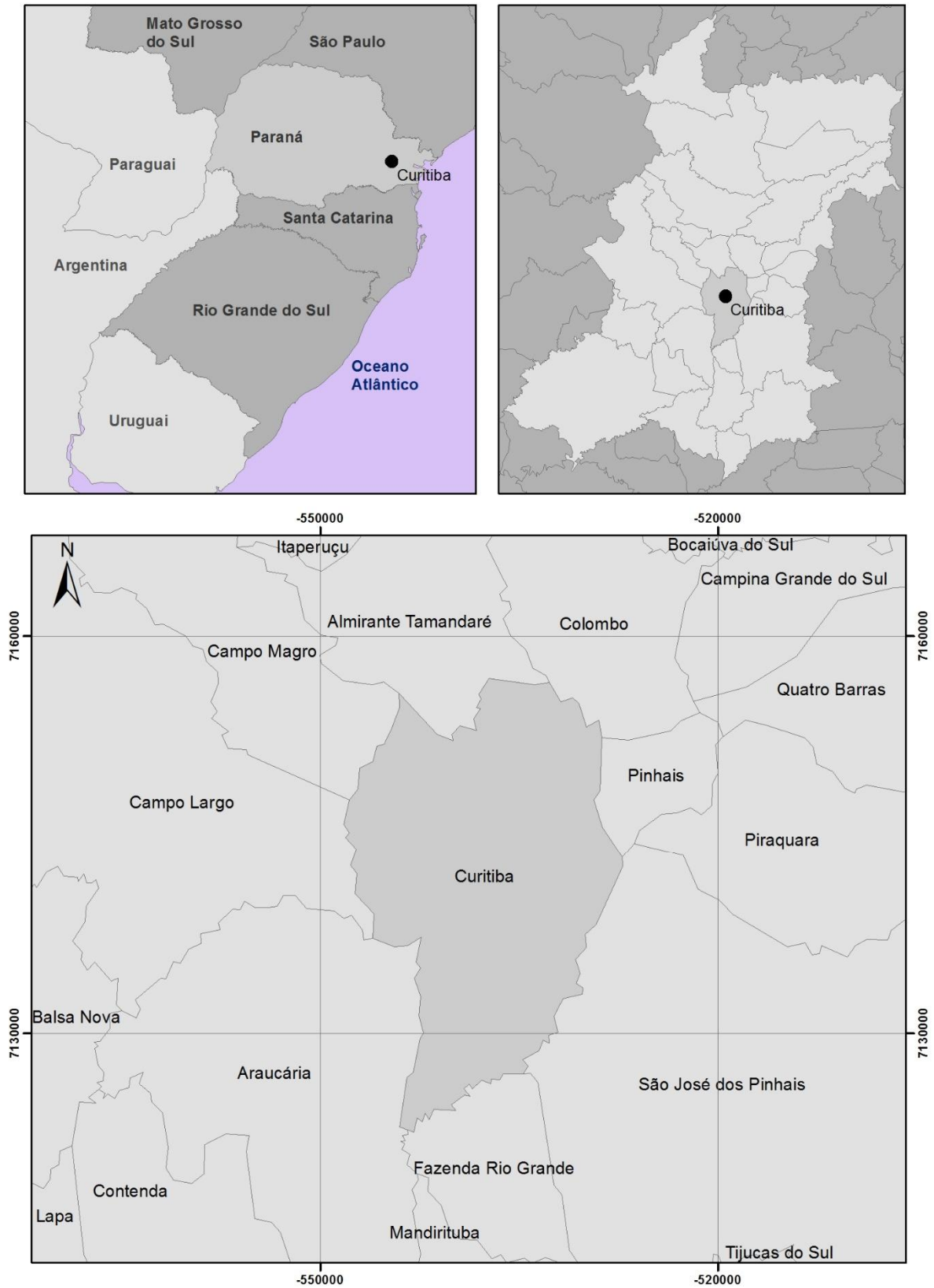


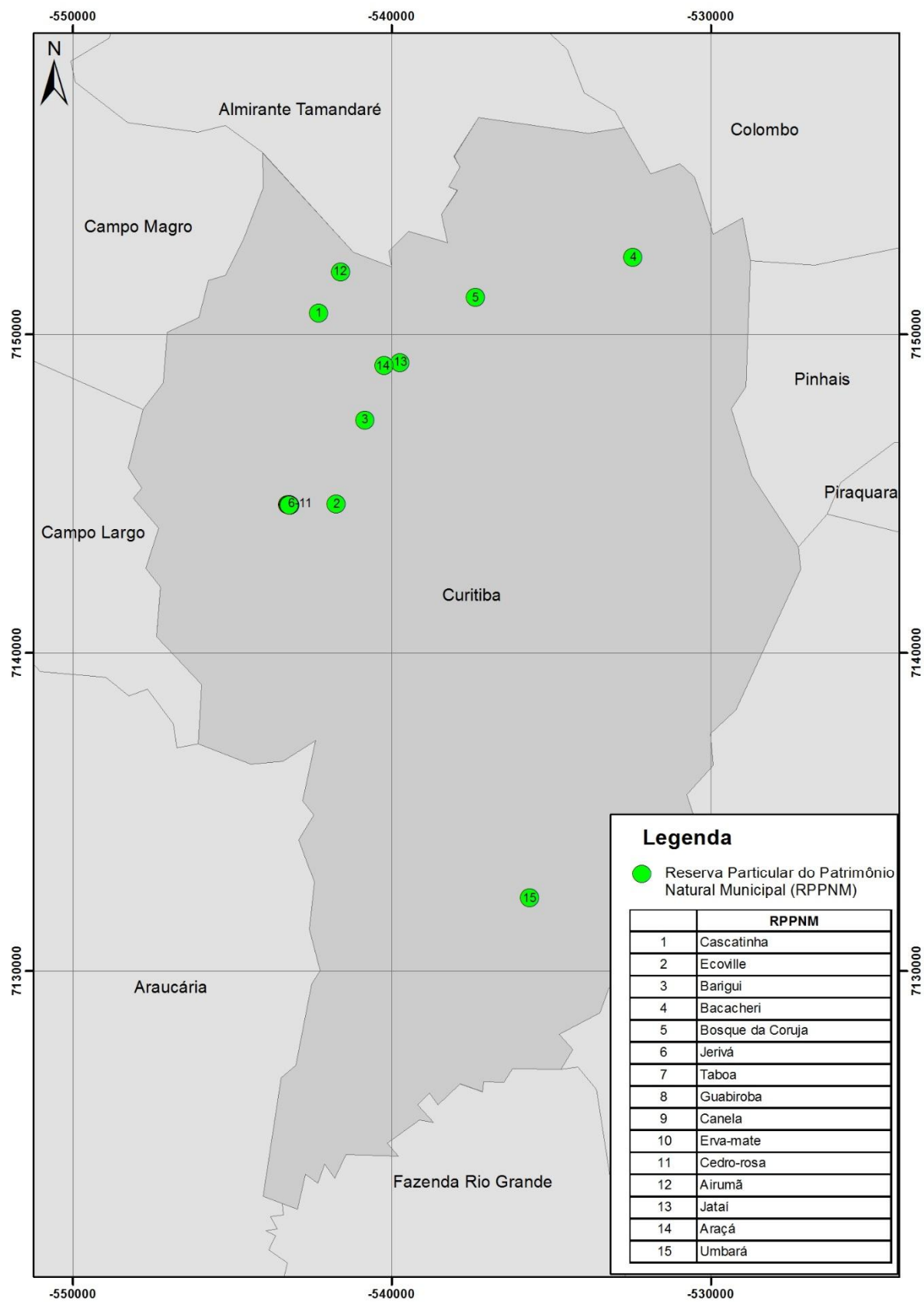


TABELA 5 - RPPNMs DO MUNICÍPIO DE CURITIBA

<b>Número</b>	<b>Denominação da RPPNM</b>	<b>Bairro</b>	<b>Area (m²)</b>	<b>Ano de criação</b>
1	Cascatinha	Santa Felicidade	8.200,00	2007
2	Ecoville	Campo Comprido	15.961,00	2008
3	Barigui	Santo Inácio	4.563,00	2009
4	Bacacheri	Bacacheri	5.010,00	2011
5	Bosque da Coruja	Pilarzinho	5.407,30	2012
6	Jerivá	Campo Comprido	7.379,65	2012
7	Taboa		7.508,94	2012
8	Guabiroba		7.424,19	2012
9	Canela		7.370,94	2012
10	Erva-mate		7.289,91	2012
11	Cedro-rosa		7.181,22	2012
12	Airumã	São João	29.670,14	2013
13	Jataí	Vista Alegre	684,00	2013
14	Araçá		684,00	2013
15	Umbará	Umbará	6.294,89	2014
	Total		120.629,18	

FONTE: SMMA (2015).

FIGURA 5 – LOCALIZAÇÃO DAS RPPNMs DE CURITIBA



As RPPNMs vêm sendo criadas desde o ano de 2007, com 27% criadas até 2011, 46% no ano de 2012 e 27% em 2013 e 2014. As RPPNs estão distribuídas nos seguintes bairros da cidade: Santa Felicidade (1), Santo Inácio (1), Bacacheri (1), Pilarzinho (1), São João (1), Umbará (1), Vista Alegre (2) e Campo Comprido (7). O bairro do Campo Comprido é o que possui a maior quantidade de RPPNs, sendo que das sete ali presentes, seis delas são lotes justapostos que constituem uma única área contínua, porém com matrículas diferentes, apresentando características comuns e pertencentes ao mesmo proprietário (HAMADRYAS, 2012).

O tamanho médio das RPPNs é 7.911 m<sup>2</sup>, sendo que as duas menores (RPPNMs Araçá e Jataí localizadas no bairro Vista Alegre) apresentam área de 684 m<sup>2</sup> e a maior (RPPNM Airumã), localizada no bairro São João, apresenta área de 29.670 m<sup>2</sup>. A RPPNM Ecoville, localizada no Campo Comprido, é a segunda maior, com uma área de 15.961 m<sup>2</sup>. Todas as outras possuem uma área menor que 9.000 m<sup>2</sup>.

## 4.2 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para avaliar a gestão das RPPNMs foi a Efetividade de Manejo de Áreas Protegidas (EMAP), desenvolvida por Cifuentes, Izurieta e Faria (2000), sendo incorporadas adaptações propostas por Faria (2004), Pellin (2010) e pela autora do presente trabalho. Esta metodologia, segundo Faria (2004), é eficaz e simples, podendo ser adotada para avaliar a gestão de qualquer categoria de manejo, permitindo comparações entre as unidades avaliadas.

A aplicação desta metodologia implica no uso de indicadores previamente selecionados, em acordo com os objetivos de manejo da categoria de gestão das unidades a serem avaliadas, levando em conta os seguintes âmbitos:

- Político e legal: avalia questões relacionadas aos aspectos político e legal, tais como reconhecimento legal da área, aplicação e cumprimento das normas, relação com os moradores do entorno, elaboração do relatório anual, apoio e relacionamento interinstitucional com o intuito de obter parcerias e intercâmbio de informações com outras instituições ou reservas.
- Planejamento: avalia a existência de instrumentos de planejamento que proporcionem diretrizes adequadas para o alcance dos objetivos específicos de manejo da RPPNM,

além de mecanismos e meios que controlem e cumpram a função de ordenar as várias atividades desenvolvidas. As variáveis incluídas neste âmbito são: existência, atualidade, características e nível de implementação do plano de manejo; resultados dos programas de manejo; e se existe um zoneamento que define as atividades que podem ser desenvolvidas em cada setor da unidade.

- Administrativo: está relacionado à capacidade do proprietário da área para gerir os recursos naturais protegidos, o que depende diretamente das condições e dos instrumentos que a área dispõe para alcançar os objetivos propostos para a RPPNM. As variáveis relacionadas a este âmbito são a existência de um administrador e funcionários e a capacitação destes para conduzir a reserva. Também se refere à questão da demarcação física, avaliando a porcentagem do perímetro da unidade que se encontra demarcada.

- Conhecimento: considera a necessidade dos gestores das RPPNMs de terem informações biofísicas, cartográficas e socioeconômicas que auxiliem no conhecimento sobre a região e sobre a unidade e que, desta forma, possam auxiliar em seu manejo. Aborda também a maneira como são tratadas as informações geradas pelas pesquisas desenvolvidas na unidade e se a unidade conta com algum sistema de monitoramento de fenômenos naturais, sociais e administrativos.

- Qualidade dos recursos naturais: avalia alguns fatores relacionados às características dos recursos naturais e integridade biológica da RPPNM, que podem ser determinantes para o cumprimento dos seus objetivos de manejo, tais como tamanho, forma (refere-se ao desenho aproximado da unidade e à condição de fragmentação da totalidade da área) e isolamento (nível de isolamento da RPPNM em relação a outras áreas protegidas ou áreas naturais remanescentes em propriedades privadas). Também é avaliada a porcentagem de área alterada em seu interior, as atividades desenvolvidas no entorno e as pressões sobre os recursos naturais.

- Usos atuais da RPPNM: avalia todos os usos da RPPNM, sejam eles permitidos (envolve atividades que são compatíveis com os objetivos de manejo da RPPNM e são executadas de forma apropriada para garantir que não extrapole a capacidade de suporte dos recursos naturais) ou não permitidos (envolve atividades que contrariam os objetivos de manejo e as normas da área, ou que estão sendo praticadas fora dos

limites pré-estabelecidos, fora de zonas permitidas ou estão causando efeitos negativos para a UC).

O método de avaliação fundamenta-se na construção de cenários ou parâmetros de manejo, levando-se em conta os âmbitos apresentados na Tabela 6.

TABELA 6 - INDICADORES UTILIZADOS PARA A AVALIAÇÃO DE MANEJO DAS RPPNMs

Âmbito	Variáveis
Político e legal	Reconhecimento legal da RPPNM
	Aplicação e cumprimento das normas
	Relação com os moradores do entorno
	Apoio e/ou relacionamento interinstitucional
	Intercâmbio
Planejamento	Plano de manejo
	Programas de manejo*
	Zoneamento
	Relatório anual de acordo com o roteiro metodológico*
Administrativo	Administrador
	Corpo de funcionários
	Organograma, normas e procedimentos de gestão
	Infraestrutura e equipamentos
	Sustentabilidade financeira
	Demarcação física
Conhecimento	Informação biofísica
	Informações cartográficas
	Informações socioeconômicas
	Pesquisas e projetos
	Monitoramento e retroalimentação
Qualidade dos recursos naturais	Tamanho*
	Forma
	Isolamento
	Porcentagem de área alterada em seu interior
	Atividades desenvolvidas no entorno
	Pressões sobre os recursos naturais
Usos atuais	Usos permitidos
	Usos não permitidos

Notas: \* Variáveis adaptadas para este estudo.

FONTE: adaptado de Pellin (2010).

Para cada indicador são construídos cenários ótimos e atuais e associação destes a uma escala padrão (PELLIN, 2010), onde o maior valor (quatro) corresponde à melhor situação e o menor valor (zero) corresponde a pior situação possível de ocorrer no sistema (ANEXO 1).

Os valores de cada variável são obtidos através das médias aritméticas dos indicadores de menor hierarquia (subvariáveis e parâmetros). Em seguida, o valor do âmbito (total alcançado) é calculado a partir da soma dos valores de todas as suas variáveis. A pontuação final da efetividade de cada UC é calculada pela média

aritmética simples da pontuação de todos os âmbitos, e a classificação da eficácia do sistema é obtida com a média aritmética simples da pontuação final de todas as UCs analisadas.

Comparando-se proporcionalmente o cenário ótimo com o atual, obtém-se um valor em porcentagem que, correlacionado a uma escala de valoração, define o nível de eficácia do manejo (TABELA 7).

TABELA 7 - ESCALA DE QUALIFICAÇÃO DA EFICÁCIA DA GESTÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Total ótimo (%)	Nível de qualidade do manejo	Descrição do padrão de qualidade
≤ 40,99	Padrão muito inferior	Faltam elementos básicos para a gestão e essa situação não garante a permanência da unidade em longo prazo, o que obriga o proprietário a ter maiores esforços. Nas atuais condições, os objetivos de manejo podem não ser alcançados.
41 – 54,99	Padrão inferior	A área é vulnerável a fatores externos e/ou internos, contando apenas com os elementos mínimos necessários à sua gestão, o que pode acarretar o descumprimento de alguns dos objetivos primários da área.
55 – 69,99	Padrão mediano	A unidade apresenta deficiências muito pontuais, mas que interferem na constituição de uma base sólida para o efetivo manejo. Alguns dos seus objetivos secundários podem ser desatendidos.
70 – 84,99	Padrão elevado	Os fatores e meios para a gestão existem e as atividades essenciais são desenvolvidas normalmente, tendendo o conjunto em direção aos objetivos da unidade. As principais ações programáticas são realizadas.
≥ 85	Padrão de excelência	A área possui todos ou quase todos os componentes-chave para sua gestão efetiva, podendo absorver demandas e exigências futuras sem comprometer a conservação dos recursos protegidos. O cumprimento dos objetivos está assegurado.

FONTE: Faria (2004).

#### 4.3 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Os proprietários das 15 RPPNMs do município de Curitiba foram convidados, por meio de e-mail e/ou telefonema, a participar da pesquisa (FIGURA 6). A coleta de dados foi realizada no período de junho a agosto de 2015, por meio de entrevista guiada por um roteiro (ANEXO 2), elaborado de acordo com os indicadores estabelecidos e levando em conta a realidade das RPPNMs do município. Os planos de manejo das unidades também foram usados para a análise do manejo.

As questões a serem respondidas nas entrevistas referiam-se às motivações para criação das reservas, as dificuldades ou incentivos para sua criação, a existência

de incentivos e parcerias para sua gestão e efetividade de gestão. O roteiro de perguntas (totalizando 72) foi elaborado em forma de questionário estruturado contendo perguntas fechadas (com múltiplas opções de resposta) e algumas questões abertas, através das quais o informante tinha a oportunidade e liberdade de formular respostas que não estavam previamente estruturadas. Com estas informações as matrizes com os cenários para avaliação do manejo foram preenchidas e analisadas.

FIGURA 6 – ENTREVISTA COM OS PROPRIETÁRIO DAS RESERVAS: (A) RPPNM UMBARÁ; (B) RPPNM AIRUMÃ; (C) RPPNM BOSQUE DA CORUJA; (D) RPPNM ECOVILLE



Os dados obtidos pelas entrevistas foram tabulados em planilha eletrônica Excel, onde foram calculados os totais ótimos, os totais alcançados e os valores percentuais para cada âmbito analisado, para os indicadores e para o sistema como um todo. Estes valores percentuais foram comparados à escala de qualificação da eficácia da gestão e, com base nos resultados obtidos, feita a classificação da eficácia da gestão das unidades e dos âmbitos ou variáveis analisadas.



## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 PERFIL DOS PROPRIETÁRIOS, MOTIVAÇÕES E INCENTIVOS PARA CRIAÇÃO DAS RPPNMs ANALISADAS

Dos proprietários ou gestores das RPPNMs que foram convidados a participar da entrevista um não teve interesse e foi desconsiderado nesta análise. O proprietário que não teve interesse em participar da pesquisa possui seis das 15 RPPNMs do município, por isso fazem parte deste estudo as 9 RPPNMs inseridas na Tabela 8.

TABELA 8 - RPPNMs PARTICIPANTES DA PESQUISA

<b>Denominação da RPPNM</b>	<b>Bairro</b>
Cascatinha	Santa Felicidade
Ecoville	Campo Comprido
Barigui	Santo Inácio
Bacacheri	Bacacheri
Bosque da Coruja	Pilarzinho
Airumã	São João
Jataí	Vista Alegre
Araçá	
Umbará	Umbará

Em relação ao perfil dos proprietários das RPPNMs analisadas, a maioria é do sexo masculino (67%). Das propriedades onde estão implantadas as RPPNMs, 77% pertencem à família do proprietário há mais de 30 anos e apenas 11% foram adquiridas a menos de 20 anos. Em 33% dos casos o proprietário também utiliza a propriedade como local de moradia.

Com relação à personalidade civil do proprietário, a maioria das áreas (67%) pertence a pessoas físicas e 33% a pessoas jurídicas. O resultado é diferente do relatado por Mesquita (1999 e 2014) e Pellin (2010), pois em Curitiba não existem RPPNMs pertencentes a ONGs. Mesquita (1999) observou que 53% das reservas privadas da América Latina pertenciam a pessoas físicas, 18,6% a empresas e 24,6% a ONGs. Pellin (2010), no estudo das RPPNs do estado do Mato Grosso, constatou que 61% das áreas pertenciam a pessoas físicas, seguido por empresas (27%), ONGs (26%) e 1% a instituições públicas. Mesquita (2014), no estudo de 72 RPPNs do país,

observou que 74% das RPPNs eram de propriedade de indivíduos ou famílias, 19% de empresas e 7% de ONGs.

Dentre os 9 entrevistados, todos os proprietários moram no município de Curitiba. Quanto ao nível de instrução, dois possuem curso técnico (edificações e enfermagem) e seis possuem nível superior, com formação nas áreas de engenharia civil, direito e arquitetura; destes, quatro estão aposentados. O perfil dos proprietários estudados é semelhante ao encontrado por Machado (2007), em estudo com 6 proprietários de RPPNMs do estado de São Paulo, sendo que a maioria deles também tinha formação superior.

Em estudo realizado por Mesquita (2014), foram analisadas todas as RPPNs formalmente reconhecidas pelos órgãos ambientais, totalizando 1232 reservas. O estudo mostrou que pessoas físicas eram os principais donos de RPPNs (73% das reservas), enquanto que pessoas jurídicas somavam 24% do total.

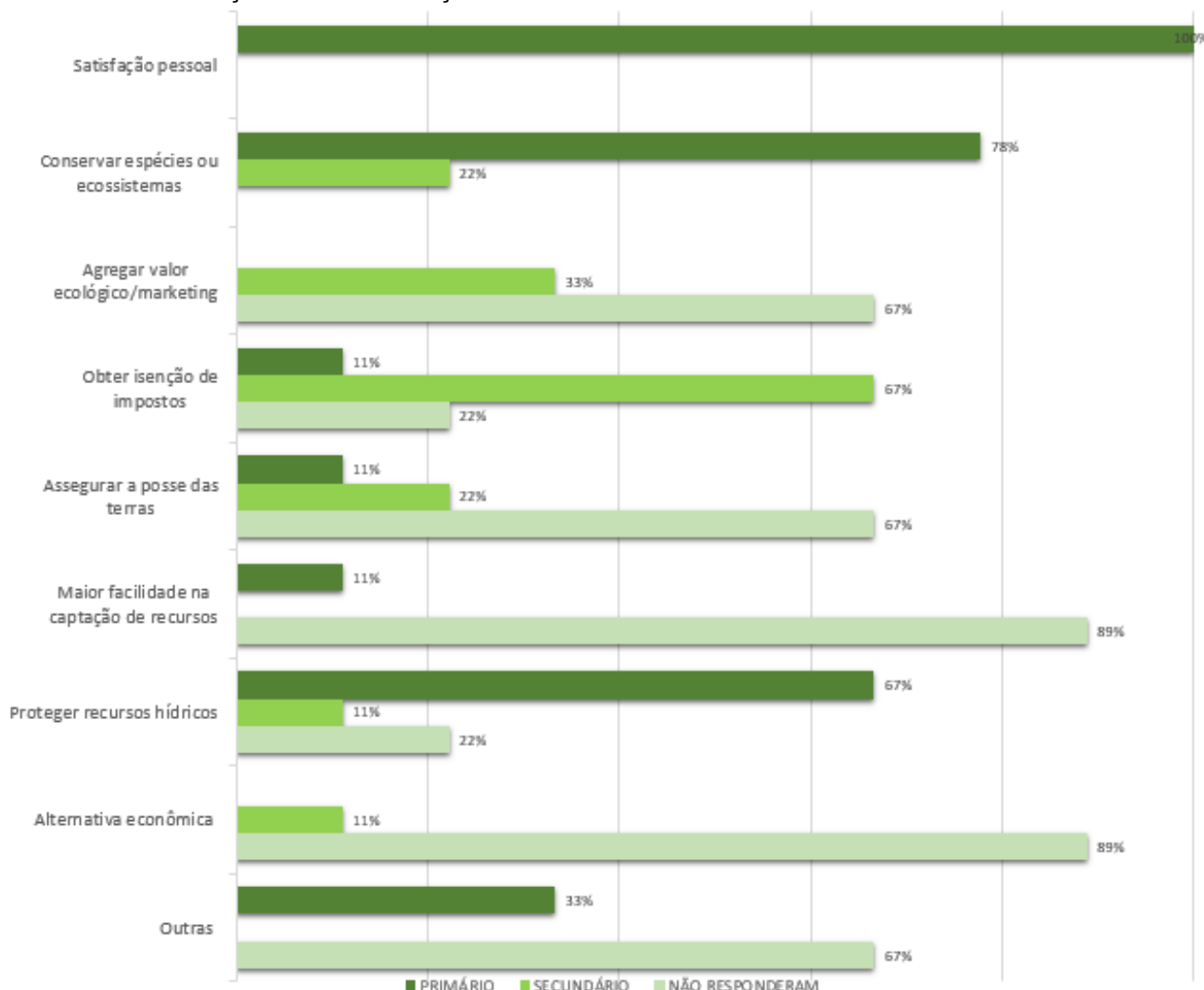
Em relação as dificuldades enfrentadas para conseguir criar uma RPPNM no município de Curitiba, de acordo com as entrevistas, 78% dos proprietários enfrentaram alguma dificuldade no reconhecimento de suas áreas, sendo a burocracia a mais citada. Segundo Pellin (2010), os proprietários de RPPNs do estado de Mato Grosso sofrem com custos elevados para criação e falta de procedimentos organizados para análise, além das dificuldades citadas anteriormente. Também Melo, Valcarcel e Mesquita (2004) em um levantamento no município de Silva Jardim, estado do Rio de Janeiro, observaram que os proprietários das RPPNs reclamavam da morosidade dos órgãos públicos no processo da criação dessas unidades, destacando que entre o início do processo e seu reconhecimento poderia levar mais de dois anos.

Em resposta às 9 motivações apresentadas aos proprietários para a criação das RPPNMs (conservar espécies ou ecossistemas, alternativa econômica - turismo, proteger recursos hídricos, maior facilidade na captação de recursos, assegurar a posse das terras, obter isenção de impostos, agregar valor ecológico/*marketing* e satisfação pessoal) são apresentadas na Figura 7. As respostas estão divididas em duas categorias: primária (quando foi considerado um fator essencial à decisão do proprietário) e secundária (quando foi considerado um fator adicional a sua decisão).

Apenas 11% dos proprietários das RPPNMs de Curitiba apresentaram duas motivações, contra 78% que mencionaram que tiveram entre três a cinco motivos. A

conservação de espécies e ecossistemas também se destacou entre as motivações, sendo citada como primária ou secundária, de forma exclusiva ou associada com outras motivações por todos os entrevistados.

FIGURA 7 - MOTIVAÇÕES PARA CRIAÇÃO DE RPPNMs



As principais motivações para a proteção de áreas naturais privadas na América Latina estão relacionadas a objetivos conservacionistas, como a preservação da diversidade biológica e a proteção de espécies ameaçadas (MESQUITA, 1999). Estudos realizados no Brasil apontam para os mesmos objetivos, citando, como exemplo, o caso de São Paulo, onde 96% dos proprietários de reservas afirmaram que a vontade de conservar espécies e ecossistemas foi uma das principais motivações, estando em segundo lugar a proteção dos recursos hídricos, com 84% (WWF, 2014).

No estado do Paraná, Cegana, Takahashi e Vieira (2007) obtiveram como principal motivação a conservação dos recursos naturais. As áreas protegidas foram criadas a partir de uma consciência ambiental por parte da maioria dos seus proprietários, que deixam de desenvolver atividades econômicas nas áreas de reserva e arcam com as despesas para criá-las e mantê-las preservadas.

Resultados semelhantes foram encontrados em outros estudos que também apontam a conservação da natureza como uma das principais motivações para criação de reservas privadas, tais como: Langholz (1996), Melo (2004), Cegana (2005), Machado (2007), Pellin (2010) e Mesquita (2014). Este pensamento por parte dos proprietários é condizente com a principal meta proposta pelo SNUC, a de “contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais” (BRASIL, 2000, art. 4º).

Neste estudo, a motivação mais citada entre os proprietários foi a satisfação pessoal, sendo considerada por todos os entrevistados uma motivação primária. Juliano (2008) menciona que uma das motivações de um proprietário de RPPN é resguardar para as futuras gerações uma porção de terra preservada, com três características inerentes: o amor à terra, a vontade de cuidar dela e a atitude de protegê-la com seus próprios esforços. A isenção de impostos foi mencionada como motivação secundária para 67% dos proprietários, resultado semelhante ao encontrado por Cegana (2005) e Machado (2007).

Além dessas motivações, foi citada também (22%) a impossibilidade de construção na propriedade (localizadas em áreas de APP), sendo a criação de uma RPPNM a única alternativa para não ter prejuízos com a compra da terra.

Martins (2003) destaca que o sucesso no processo de criação de RPPNs está ligado ao fato de existirem proprietários dispostos a implantá-las, assim para estimular essa pré-disposição e transformá-la em requerimento, é necessário desenvolver mecanismos que incentivem este ato.

Em relação aos incentivos que os proprietários têm, todos afirmaram que contam com a isenção de IPTU e certidão de venda de potencial construtivo. Com esta certidão, o proprietário pode transferir o direito que ele teria de construir na unidade para outro local que não tenham restrições ambientais, respeitando os parâmetros previstos na legislação específica (CURITIBA, 2015a), isto é, o Decreto nº 1.850, de 27

de novembro de 2012, que estabelece condições para a concessão e transferência de potencial construtivo.

De acordo com a Lei nº 14.587, de 14 de janeiro de 2015, que reestrutura o programa de RPPNM do município de Curitiba, a concessão do potencial construtivo em troca de criação de RPPNM poderá ser renovada a cada 15 anos, ficando esta decisão a critério do conselho municipal de urbanismo, desde que a SMMA confirme o estado de proteção da RPPNM e o cumprimento dos programas estabelecidos no plano de manejo (CURITIBA, 2015a).

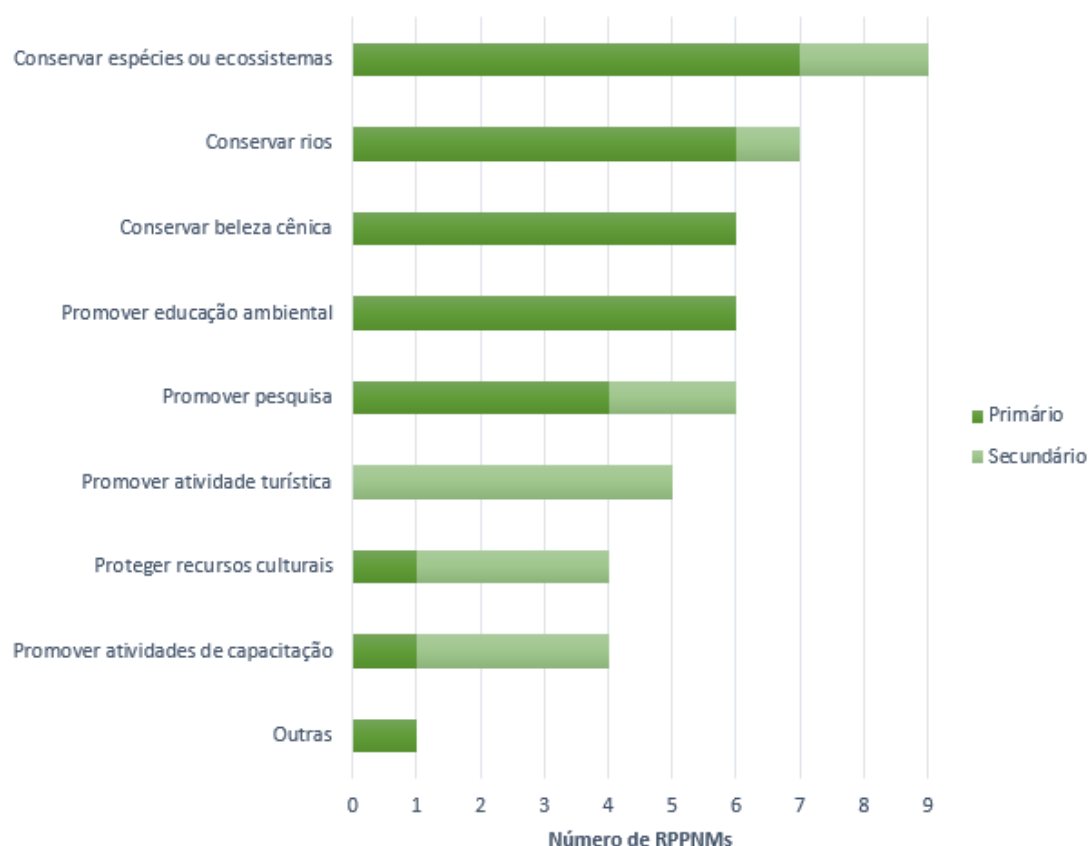
A concessão do potencial construtivo está condicionada à prévia promulgação do decreto de criação da RPPNM e será obtida pela multiplicação da área onde está localizada a RPPNM pelo coeficiente básico de aproveitamento do lote, estabelecido pela Lei de Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo. O proprietário deve protocolar requerimento ao município solicitando a concessão perante a Secretaria Municipal de Urbanismo (SMU) para avaliação inicial da solicitação e verificação quanto à adequação da documentação apresentada. Em seguida, a solicitação é encaminhada para a Secretaria Municipal de Finanças e depois para a Secretaria Municipal de Planejamento e Administração que fará a análise e a confirmação do valor unitário do terreno. O processo administrativo será enviado para a SMU para prova de domínio do imóvel e definição do proprietário da concessão que, sendo aprovado, é enviado para a assessoria técnica para cálculo e emissão da certidão. Após a emissão, o proprietário, por meio de requerimento, poderá solicitar a transferência parcial ou total deste potencial. Havendo deferimento, será emitida Certidão de Transferência de Potencial Construtivo pela SMU (PANASOLO, 2015).

Para Panasolo et al. (2014), além dos incentivos que já existem no município de Curitiba para criação e manutenção das RPPNMs - isenção de IPTU e certidão de venda de potencial construtivo -, é imprescindível valorizar essas áreas verdes urbanas com políticas de fomento que possam compensar economicamente os particulares que conservarem suas áreas em benefício da coletividade. O autor recomenda a criação de um Programa de Pagamento por Serviços Ambientais voltado para a manutenção e conservação das áreas verdes privadas de Curitiba e a criação de parcerias estratégicas entre os proprietários, o poder público e a sociedade civil organizada para prospecção de novos negócios direcionados a essas áreas.

No que se refere aos objetivos de manejo das RPPNs, de acordo com a visão dos proprietários, predominam aqueles de caráter conservacionista, tais como preservar espécies ou ecossistemas e conservar rios. Em segundo lugar estão a promoção da educação ambiental e a conservação da beleza cênica (FIGURA 8). Isso corrobora com Mesquita (1999) e Pellin (2010), que relatam como objetivos principais do manejo questões conservacionistas e sociais, como a preservação de espécies e educação ambiental. Os objetivos de cunho conservacionista aparecem em primeiro lugar e os de caráter social em segundo, nos estudos de Melo (2004), Machado (2007) e Cegana (2005).

Thelen e Dalfelt (1979) sugerem que os objetivos de manejo podem ser classificados em primários e secundários. Os primários refletem as principais razões de existência e aproveitamento da área, enquanto os secundários podem ser considerados "subprodutos" do seu manejo, ou serem alcançados total ou parcialmente com o alcance dos objetivos primários (PELLIN, 2010).

FIGURA 8 - OBJETIVOS DE MANEJO PRIMÁRIOS E SECUNDÁRIOS DAS RPPNs ANALISADAS



## 5.2 EFETIVIDADE DE MANEJO DAS RPPNMs AVALIADAS

A avaliação do manejo das 9 RPPNMs abrangidas nesta pesquisa resultou em uma matriz com os dados das unidades (TABELA 9). Com resultados obtidos por âmbito, por variável e para cada unidade. A Figura 9 apresenta a classificação total geral da gestão destas RPPNMs e seu enquadramento na escala de classificação proposta por Faria (2004).

De acordo com a metodologia e os indicadores selecionados para a presente avaliação, duas unidades enquadraram-se no padrão inferior, seis ficaram com um padrão mediano e somente uma obteve um padrão elevado de manejo. Nenhuma RPPNM ficou no padrão muito inferior, ou no padrão de excelência.

TABELA 9 - RESULTADOS DOS INDICADORES DE MANEJO DAS RPPNMs ANALISADAS

INDICADORES	Airumã	Cascatinha	Jataí	Araçá	Ecoville	Barigui	Bosque da Coruja	Umbará	Bacacheri
<b>POLÍTICO E LEGAL</b>									
Reconhecimento legal da RPPNM	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Aplicação e cumprimento das normas	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Relação com os moradores do entorno	3	3	1	1	2	3	4	2	2
Apoio e/ou relacionamento interinstitucional	2	1	1	1	1	1	3	1	1
Intercâmbio	4	4	0	0	4	4	4	0	3
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
<b>TOTAL ÓTIMO</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
<b>% em relação ao ótimo</b>	<b>80</b>	<b>75</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>70</b>	<b>75</b>	<b>90</b>	<b>50</b>	<b>65</b>
<b>PLANEJAMENTO E ORDENAMENTO</b>									
Plano de manejo	3	2,6	2,6	2,6	3	3	3	3	2,6
Programas de manejo	2,2	1,8	1	1	1,6	1,8	1,8	1,3	1,3
Zoneamento	3	1	3	3	2	3	4	4	3
Relatório anual de acordo com o roteiro metodológico	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>9,2</b>	<b>5,4</b>	<b>7,6</b>	<b>7,6</b>	<b>7,6</b>	<b>8,8</b>	<b>9,8</b>	<b>9,3</b>	<b>7,9</b>
<b>TOTAL ÓTIMO</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
<b>% em relação ao ótimo</b>	<b>58</b>	<b>34</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>55</b>	<b>61</b>	<b>58</b>	<b>49</b>
<b>ADMINISTRATIVO</b>									
Administrador	3	2	0	0	2	2	3	1	1
Corpo de funcionários	1	2	0	0	1	0	2,5	0	2
Organograma, normas e procedimentos de gestão	1	1	0	0	1	1	2	1	0
Infraestrutura e equipamentos	2,5	1	1	1	2	1	3	1	1
Sustentabilidade financeira	1	2	1	1	1	1	4	2	1
Demarcação física	3	4	4	4	4	4	4	4	2
<b>TOTAL</b>	<b>11,5</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>18,5</b>	<b>9</b>	<b>7</b>
<b>TOTAL ÓTIMO</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
<b>% em relação ao ótimo</b>	<b>48</b>	<b>50</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>46</b>	<b>38</b>	<b>77</b>	<b>45</b>	<b>29</b>
<b>CONHECIMENTO</b>									
Informações biofísicas	4	4	4	4	4	4	3	3	4
Informações cartográficas	4	4	3	3	3	4	4	4	3
Informações socioeconômicas	4	4	4	4	3	3	3	3	3
Pesquisas e projetos	2	1	0	0	1	1	3	1	0
Monitoramento e retroalimentação	1	2	0	0	1	0	3	2	0
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>10</b>
<b>TOTAL ÓTIMO</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
<b>% em relação ao ótimo</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>80</b>	<b>65</b>	<b>50</b>
<b>QUALIDADE DOS RECURSOS NATURAIS</b>									
Tamanho	4	1	0	0	2	0	0	0	0
Forma	2	3	3	3	2	1	3	3	2
Isolamento	4	4	3	3	1	3	4	1	2
% de área alterada em seu interior	4	3	4	4	4	4	4	2	2
Atividades desenvolvidas no entorno	3	3	2	2	2	3	3	1	3
Pressões sobre os recursos naturais	2	2	2	2	2	2	2	2	3
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>12</b>
<b>TOTAL ÓTIMO</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
<b>% em relação ao ótimo</b>	<b>79</b>	<b>67</b>	<b>58</b>	<b>58</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>67</b>	<b>38</b>	<b>50</b>
<b>USOS ATUAIS</b>									
Usos não permitidos	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Usos permitidos	2	2	3	3	2	3	3	2	3
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>TOTAL ÓTIMO</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>% em relação ao ótimo</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>88</b>	<b>88</b>	<b>75</b>	<b>88</b>	<b>88</b>	<b>75</b>	<b>88</b>
<b>TOTAL GERAL %</b>	<b>69,1</b>	<b>63</b>	<b>53,1</b>	<b>53,1</b>	<b>58,8</b>	<b>61,5</b>	<b>77,1</b>	<b>55,1</b>	<b>55,2</b>



FIGURA 9 – CLASSIFICAÇÃO DA GESTÃO DAS RPPNMs ANALISADAS



Não existem muitos estudos de efetividade de manejo de RPPNs no Brasil. Mesquita (1999) foi o primeiro a estudar este tema, avaliando o manejo de seis reservas privadas na América Latina (quatro no Brasil e duas na Costa Rica). Neste trabalho concluiu-se que duas destas áreas, a Reserva Natural Salto Morato e a Reserva Biológica Monte Verde, foram classificadas como um padrão elevado de gestão de acordo com escala utilizada. Três reservas: Estação Veracruz, Fazenda Bom Retiro e Ecoparque de Una enquadraram-se em um padrão mediano e apenas uma área, a Reserva Monte Sky, ficou com um padrão inferior de gestão.

Debetir (2006), no estudo que realizou nas UCs do município de Florianópolis, incluiu duas RPPNs, a Reserva Natural Menino Deus e a Reserva Particular do Patrimônio Natural Morro das Aranhas, ambas se enquadrando no padrão inferior de eficácia.

Estudo realizado por Pellin (2010), no estado do Mato Grosso, mostrou que o sistema de RPPNs como um todo obteve uma classificação de 57,6%, sendo que das

unidades avaliadas quatro (11,8%) têm um padrão de excelência, seis (17,6%) um padrão elevado, seis um padrão mediano (17,6), 11 (32,4%) possuem um padrão inferior, e sete (20,6%) um padrão muito inferior de gestão.

No estado do Paraná foram realizados estudos sobre o perfil das Reservas Particulares do Patrimônio Natural por Cegana (2005) e Cegana, Takahashi e Vieira (2007), que analisaram aspectos da criação e do manejo, porém sem a utilização de um método de análise da efetividade de manejo.

Machado (2007) avaliou a efetividade das RPPNs do estado de São Paulo utilizando como base de análise o perfil do proprietário, suas motivações, fatores de ameaça e planejamento e gestão, não utilizando em seu estudo um método específico para análise de efetividade de manejo. Outro estudo sobre RPPNs com o mesmo enfoque foi o realizado por Melo (2004) nas RPPNs do município de Silva Jardim, estado do Rio de Janeiro.

A WWF lançou um sumário executivo com o diagnóstico das RPPNs do estado de São Paulo (WWF, 2014), porém também sem focar na questão da efetividade de manejo das unidades. O estudo mais recente foi o de Mesquita (2014), que realizou um levantamento sobre os desafios e perspectivas da conservação voluntária em áreas protegidas privadas no Brasil. Ele analisou algumas características de gestão de 73 RPPNs do país, no entanto, não utilizou metodologias de medição de efetividade de manejo. Parte dos resultados destes estudos citados anteriormente, foram utilizados nas discussões dos resultados no decorrer do trabalho.

Nenhuma RPPNM do município de Curitiba conseguiu obter o padrão de excelência de gestão. Apenas uma área conseguiu obter o padrão elevado de qualidade de manejo. Trata-se da RPPNM Bosque da Coruja, cujo proprietário mora na unidade desde a década de 70 e vem realizando atividades de gestão antes mesmo da transformação da área em UC. Esta reserva está localizada no bairro Pilarzinho, apresentando menos de 5% de área alterada e conectada a outros remanescentes de vegetação nativa. Ali são realizadas pesquisas e atividades relacionadas à educação ambiental por escolas e universidades da região de Curitiba. As atividades essenciais para a proteção dessa RPPNM são desenvolvidas normalmente (FIGURA 10).

FIGURA 10 – RPPNM BOSQUE DA CORUJA: (A) PLACA DE LOCALIZAÇÃO, (B) VEGETAÇÃO NO SEU INTERIOR



O padrão mediano de manejo foi atingido por 5 unidades (55%). Entre as áreas que obtiveram esta classificação, a que alcançou o melhor resultado foi a RPPNM Airumã, com uma pontuação muito próxima ao da classe de padrão elevado, o que indica que algumas alterações no sistema de gestão podem fazê-la atingir uma maior pontuação e consequentemente, ser classificada como de padrão elevado de gestão. A proprietária mora na unidade e é a atual presidente da APAVE. Por isso, várias reuniões da associação são realizadas nessa RPPNM, o que contribui para a divulgação da associação para outros proprietários de áreas verdes do município. Atualmente está sendo realizada uma pesquisa na área (sem dados divulgados até o momento) e a proprietária tem intenção de promover atividades de ecoturismo (FIGURA 11).

FIGURA 11 – RPPNM AIRUMÃ: (A) PLACA DE LOCALIZAÇÃO, (B) VEGETAÇÃO NO SEU INTERIOR

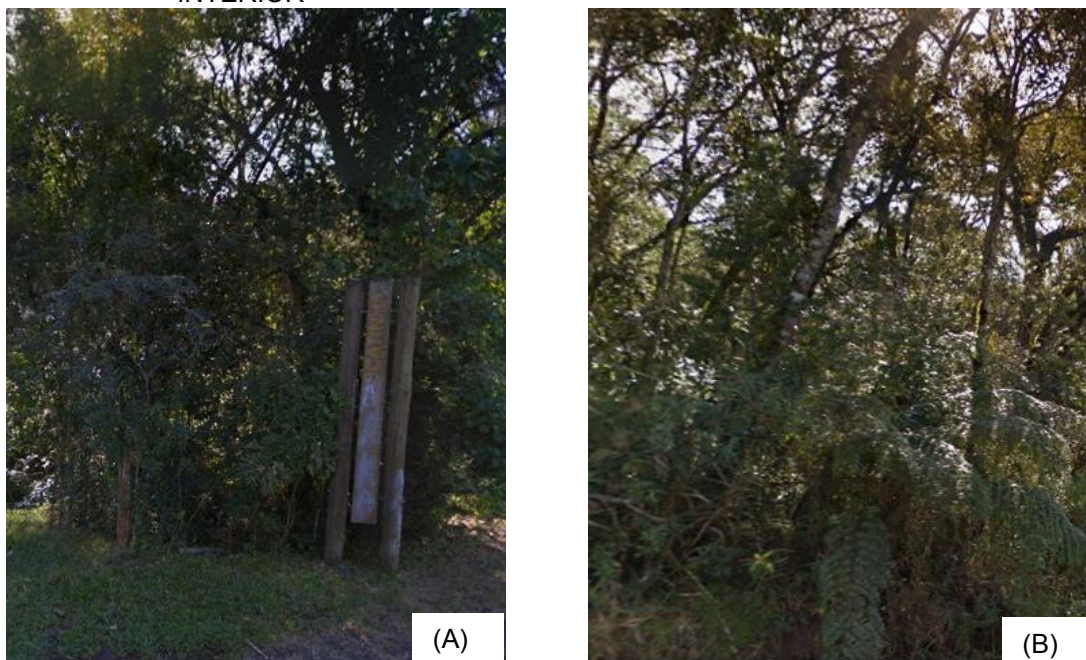


A RPPNM que obteve a segunda melhor pontuação no padrão mediano foi a Cascatinha. Esta RPPNM, com uma área de 8.200 m<sup>2</sup>, foi a primeira a ser criada no município de Curitiba. A proposta de criação surgiu antes do surgimento da legislação que normatiza as RPPNMs no município, que é de 2006 (FIGURA 12). No ano de 2002, entidades do bairro Santa Felicidade começaram a realizar fóruns buscando identificar ações para garantir a qualidade de vida na região.

Entre essas ações, realizaram uma limpeza do rio que dá o nome à RPPNM e contrataram um levantamento da flora, fauna e qualidade de água do rio. Essas ações, entre outras, motivaram a prefeitura de Curitiba a criar a legislação específica de criação de RPPNMs. O proprietário não mora no local, mas realiza atividades de monitoramento e visitas com interessados em conhecer a área.



FIGURA 12 – RPPNM CASCATINHA: (A) PLACA DE LOCALIZAÇÃO, (B) VEGETAÇÃO NO SEU INTERIOR



Outra área avaliada com um padrão mediano de manejo foi a RPPNM Barigui. Esta área com 4.563 m<sup>2</sup> está localizada no limite do Parque Barigui e possui cerca de 60% da sua área conectada ao parque (FIGURA 13). O proprietário não mora na área e não existem atividades de pesquisas, turismo ou educação ambiental sendo realizadas no momento. São realizadas atividades de fiscalização e remoção de espécies exóticas e a área está devidamente delimitada com cerca.

FIGURA 13 – ENTRADA DA RPPNM BARIGUI



A RPPNM Ecoville também obteve um padrão mediano de manejo. Esta reserva está localizada no bairro Campo Comprido, em uma região mais urbanizada, não estando conectada a remanescentes de vegetação nativa (FIGURA 14). O proprietário mora na área e realiza ações de monitoramento. Na área não existem atividades de pesquisa e somente em uma oportunidade foi realizada ação pontual de educação ambiental, porém o proprietário tem a intenção de disponibilizar a área para futuras atividades relacionadas.

FIGURA 14 – RPPNM ECOVILLE: (A) PLACA DE LOCALIZAÇÃO, (B) VEGETAÇÃO NO SEU INTERIOR



Outra reserva que foi classificada como de manejo mediano é a RPPNM Bacacheri, localizada no bairro de mesmo nome e ao lado do Parque General Iberê de Mattos, contando com 5.010 m<sup>2</sup> de área, dos quais cerca de 20% se encontra alterada e 70% do seu limite está demarcado por cerca (FIGURA 15). O proprietário da área participa da APAVE e realiza atividades de fiscalização mensalmente, mas não há na área atividades voltadas à pesquisa e educação ambiental e nem estratégias para aproximar a população da área e a busca de parceiros que ajudem na gestão.



FIGURA 15 – PLACA DE LOCALIZAÇÃO DA RPPNM BACACHERI



A última no padrão mediano é a RPPNM Umbará, que tem uma área de 6.294 m<sup>2</sup>, não estando conectada a outros remanescentes de vegetação nativa (FIGURA 16). É a mais nova RPPNM do município, tendo sido criada no ano de 2014. O proprietário não mora na área e sua aquisição ocorreu há menos de 2 anos. Semanalmente realiza ações de monitoramento, pois tem a intenção de residir nela. Possui uma parceria com uma escola municipal local para ações de educação ambiental, porém não está filiado e nem participa das reuniões realizadas pela APAVE.

FIGURA 16 – RPPNM UMBARÁ: (A) VEGETAÇÃO NO SEU INTERIOR, (B) MUDAS DE ESPÉCIES NATIVAS



Das 15 existentes no município, a RPPNM Umbará é a única localizada na região sul do município, no bairro Umbará. Segundo o IPPUC (2012), os 10 bairros que mais cresceram na última década em Curitiba (entre 2000 e 2010) são também os que têm a maior metragem quadrada de área verde por habitante. Quatro desses bairros estão localizados na região sul do município: Campo do Santana, Tatuquara, Umbará e Ganchinho. Pesquisadores afirmaram em uma reportagem ao jornal Gazeta do Povo, que as regiões da capital que mais ganharam moradores nos últimos dez anos não receberam infraestrutura adequada (GAZETA DO POVO, 2014), sendo assim, sem planejamento ambiental urbano adequado.

Duas unidades obtiveram um padrão inferior de manejo, as RPPNMs Araçá e Jataí que são contíguas e estão localizadas no bairro Vista Alegre, em loteamento adjacente ao rio Barigui, um dos mais conhecidos e importantes de Curitiba (FIGURA 17). Essas unidades obtiveram esta classificação pois as proprietárias não estão afiliadas a associação APAVE, são as que possuem menor área e, além da colocação de cerca para indicar seus limites, não foi realizada mais ações de manejo. Essas áreas precisariam de maiores esforços por parte de seus proprietários para a gestão, pois, nas condições atuais, seus objetivos de manejo podem não ser alcançados.

FIGURA 17 – PLACA DE LOCALIZAÇÃO DAS RPPNMs JATAÍ E ARAÇÁ



FONTE: SPVS (2015).



Dentre as três RPPNMs que têm os seus proprietários residindo na área, duas foram classificadas como apresentando alta efetividade, demonstrando assim que quando o proprietário mora na área, há mais oportunidades de realizar ações de manejo efetivas. Pellin (2010) afirma que dentre as RPPNs avaliadas no estudo realizado no estado do Mato Grosso, os casos mais preocupantes são os das RPPNs em que os proprietários não residem no local e nem existem funcionários, de forma que não há controle algum sobre possíveis atividades ilegais realizadas em seu interior.

As unidades cujos proprietários não participam da APAVE foram as que ficaram com menor padrão de manejo. Trzyna (2007) afirma que realizar alianças e parcerias é essencial para as UCs, e elas podem vir de diferentes formas, desde acordos temporários acerca de questões pontuais, parcerias formais, institucionais e de longo prazo, até convênios amplos para lidar com uma grande variedade de aspectos.

A maioria das RPPNMs foi classificada no padrão mediano de manejo. Em relação a isso Faria (2006) afirma que há uma tendência geral do nível da eficácia de gestão das UCs situar-se nos padrões inferior e mediano, sendo que o conjunto partilha de duas tendências reais bastante significativas. Uma está relacionada às unidades totalmente desprovidas de qualquer atributo gerencial, que as impede de sair do estado de inércia e isolamento em que se encontram e a outra, à busca de uma efetiva gestão, aspecto detectado na medida que há um número maior de unidades com pontuações acima da média dos 50% do total ótimo, o limite inferior da classe 'medianamente satisfatório'.

### 5.3 AVALIAÇÃO DO MANEJO DAS RPPNMS DO MUNICÍPIO DE CURITIBA DE ACORDO COM OS ÂMBITOS E VARIÁVEIS ANALISADAS

Utilizando o método de Cifuentes, Izurieta e Faria (2000) foi possível fazer a classificação geral do sistema avaliado. Por meio da relação entre a soma de todos os indicadores e sua situação ótima (TABELA 10). Com base nos resultados da tabela, foi verificado que o conjunto das RPPNMs avaliadas alcançaram um valor percentual de 61% do ótimo.

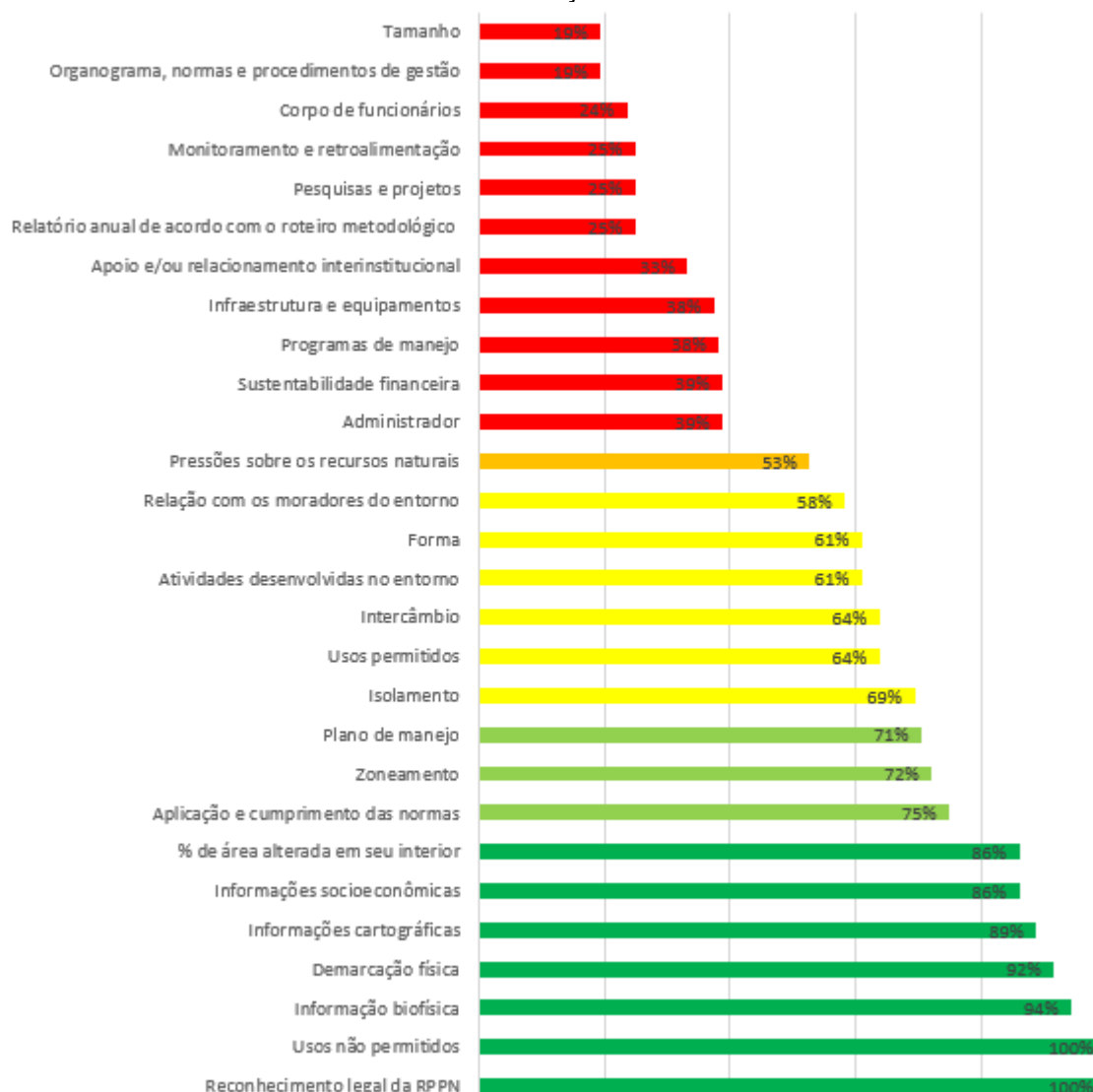
TABELA 10 - RESULTADO GERAL DE TODOS OS ÂMBITOS DA AVALIAÇÃO DO MANEJO DAS RPPNMs ANALISADAS

<b>Âmbitos</b>	<b>Cenário ótimo (%)</b>	<b>% em relação ao cenário ótimo</b>
Usos atuais	100	82
Político e legal	100	66
Conhecimento	100	64
Qualidade dos recursos naturais	100	58
Planejamento e ordenamento	100	51
Administrativo	100	43
Eficácia do sistema (%) = Média		61

Como pode ser observado na Tabela 10, o âmbito melhor classificado foi usos atuais, seguido dos político e legal, conhecimento e qualidade dos recursos naturais. Já os âmbitos planejamento e ordenamento e administrativo foram os que obtiveram as piores classificações.

Por meio do cálculo da média das porcentagens obtidas pelas variáveis analisadas sobre os valores ótimos possíveis, foi elaborada a figura 18, que apresenta a classificação das variáveis ligadas à escala sugerida por Faria (2006): debilidades fortes, debilidades, nível de atenção, positivo e muito positivo.

FIGURA 18 - CLASSIFICAÇÃO DOS INDICADORES UTILIZADOS SEGUNDO A MÉDIA GERAL OBTIDAS POR ESTES NA AVALIAÇÃO DO GRUPO DE RPPNMs ANALISADAS



NOTA: vermelho - debilidades fortes, laranja – debilidades, amarelo - nível de atenção, verde – positivo, e verde escuro - muito positivo

Com base nos resultados da Figura 18 é possível visualizar quais os principais pontos fortes e fracos na gestão desse grupo de UCs em relação às variáveis analisadas, e definir quais elementos precisam ser priorizados por seus gestores para incrementar a qualidade do manejo da área. A seguir, cada uma das variáveis será discutida dentro do seu respectivo âmbito.

### 5.3.1 Usos atuais

Este âmbito atingiu 82% do total ótimo, sendo entre todos os indicadores analisados, o único classificado como muito positivo (TABELA 11). Dentre os itens analisados por Pellin (2010), nas reservas do estado do Mato Grosso, este âmbito foi o que atingiu a maior pontuação, ficando com 89,7% do total ótimo. Mesquita (1999) encontrou um índice de 77,4% do ótimo em relação a esse quesito.

TABELA 11 - RESULTADO DO ÂMBITO USOS ATUAIS E SUAS VARIÁVEIS PARA AS RPPNMs ANALISADAS

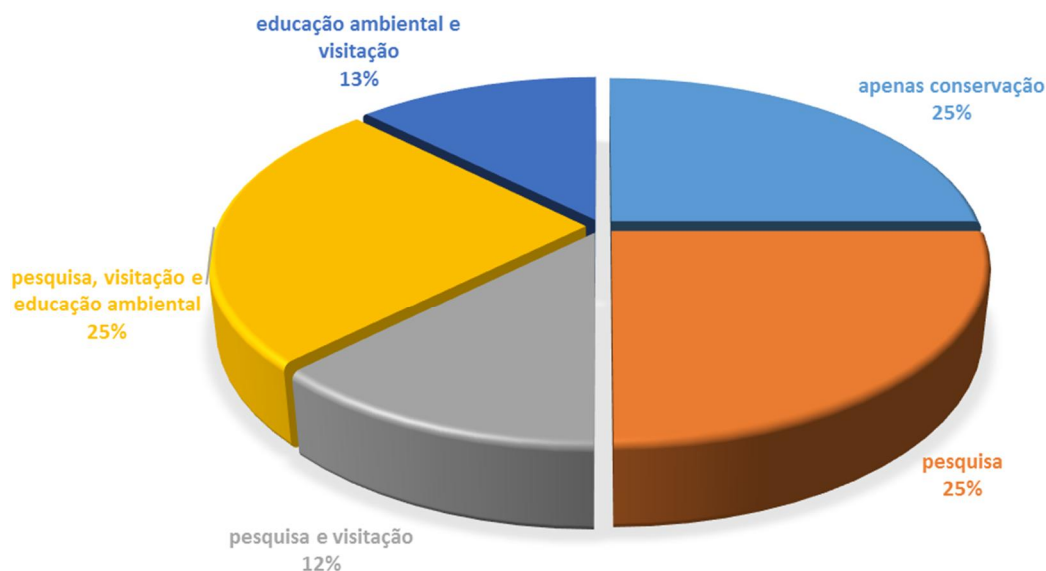
<b>Indicador</b>	<b>% em relação ao total ótimo</b>
Usos não permitidos	100
Usos permitidos	64
Média	82

A variável relacionada aos usos não permitidos foi a única que obteve 100% do valor possível. De acordo com Guimarães e Pellin (2015), a caça, pesca e extração de espécimes da fauna e da flora, a presença de determinados tipos de infraestrutura no território de uma UC (como estradas, linhas de transmissão, entre outras) são considerados usos conflitantes em categorias de manejo mais restritivas e impõem desafios para a gestão da área, demandando ações de manejo específicas.

O resultado de 100% foi obtido porque não existem usos realizados pelos proprietários que contrariam os objetivos de manejo e as normas das RPPNMs analisadas, ou que estão sendo praticadas fora dos limites pré-estabelecidos no zoneamento, fora de zonas permitidas ou causando efeitos negativos. Das nove RPPNMs analisadas, três possuem moradores, porém, estes não realizam atividades não permitidas. Já nas outras seis que não possuem moradores, igualmente não realizam atividades desta categoria.

A variável usos permitidos obteve 64% do seu total ótimo, considerada como “nível de atenção”. Nas RPPNMs onde ocorrem usos relacionados a visitação, pesquisa e educação ambiental (FIGURA 19), essas atividades não estão ocorrendo de forma planejada. Não existem cronogramas de atividades e relatórios de monitoramento para o adequado manejo dessas atividades.

FIGURA 19 - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NAS RPPNMs ANALISADAS



De acordo com a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, educação ambiental é definida como:

os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999, art. 1º).

As atividades de educação ambiental foram relatadas por 44% dos proprietários, sendo geralmente de responsabilidade das escolas e universidades da região, resultado semelhante ao encontrado por Cegana (2005), que constatou que a educação ambiental é realizada em metade das RPPNs do estado do Paraná. Mesquita (1999) detectou um avanço maior nas reservas da América Latina, onde 61% delas desenvolvem esta atividade.

Em algumas unidades já existem pesquisas sendo realizadas, destacando-se uma sobre uma espécie exótica invasora, o pau-incenso (*Pittosporum undulatum*), na RPPNM Airumã, e outra sobre análise de água na RPPNM Bosque da Coruja. Cegana (2005) estudando as RPPNs do estado do Paraná relatou que em 62% delas nunca foram realizadas atividades de pesquisa. No estudo de Pellin (2010) o resultado foi que a pesquisa científica ocorre ou já ocorreu em 62% das RPPNs do estado do Mato Grosso.

Sobre a visitação, 56% estão abertas atualmente para esta atividade, 33% dos proprietários não têm interesse em abrir a unidade para este fim e 11% mencionaram que atualmente a UC não está aberta para a visitação, porém têm a intenção desse uso futuro. Das RPPNMs que estão abertas para visitação, nenhuma cobra ingresso do visitante, e apenas uma tem o interesse de cobrar no futuro. Cegana, Takahashi e Vieira (2007), em levantamento realizado no ano de 2004, constaram que 69% das RPPNs do estado do Paraná não estavam abertas à visitação.

A ampliação da visitação nas áreas protegidas urbanas pode trazer uma série de benefícios para a sua gestão e conservação. Para Pitt e Boule (2010), alguns desses benefícios seriam: diminuição da sua atratividade para usos predatórios ou ilegais; maior valorização da área pela comunidade, que ficará mais propensa a defendê-la; e ampliação do conhecimento quanto aos seus benefícios, desde que haja oportunidades de interação com a área e informação disponível de forma amigável.

O município de Curitiba, de acordo com levantamentos do Instituto Municipal de Turismo, recebeu 4.617.081 turistas no ano de 2014 (CURITIBA, 2015b). Segundo este levantamento, os atrativos e recursos turísticos compõem o elemento central do desenvolvimento da atividade econômica do turismo relacionado ao lazer e entretenimento, sendo motivadores do fluxo de turistas a um destino, aspecto fundamental para o processo de decisão e escolha dos destinos turísticos. Em Curitiba, esses elementos são representados pelo histórico de planejamento urbano, sua rede de praças, parques e bosques, seu patrimônio cultural edificado, museus, teatros, equipamentos de contemplação, monumentos e espaços étnicos, bairros gastronômicos, feiras de artesanato e os eventos programados de interesse turístico. Dos pontos turísticos, o Jardim Botânico é o mais visitado, seguido pela Ópera de Arame, os Parques Barigui e Tanguá e o Museu Oscar Niemeyer. Dos cinco pontos

turísticos mais visitados, três são UCs, mostrando assim que a demanda pela visitação em áreas verdes é grande, podendo incluir nestes pontos turísticos as RPPNMs.

### 5.3.2 Político e legal

Este âmbito obteve 66% do total ótimo e foi classificado como “nível de atenção”, obtendo o segundo melhor resultado entre os seis âmbitos analisados (TABELA 12). A soma das variáveis do âmbito político e legal do estudo de Mesquita (1999), para as seis reservas avaliadas, atingiu um valor de 77,7% do total ótimo. Já o estudo de Pellin (2010), que avaliou as RPPNs do estado do Mato Grosso, encontrou um valor de 66,3% para esse âmbito.

TABELA 12 - RESULTADO DO ÂMBITO POLÍTICO E LEGAL E SUAS VARIÁVEIS PARA AS RPPNMs ANALISADAS

<b>Indicador</b>	<b>% em relação ao total ótimo</b>
Reconhecimento legal da RPPN	100
Aplicação e cumprimento das normas	75
Relação com os moradores do entorno	58
Apoio e/ou relacionamento interinstitucional	33
Intercâmbio	64
Média	66

Em relação à variável reconhecimento legal, segundo Curitiba (2015a, art. 4º), o requerimento para criação da RPPNM deve ser formalizado em processo administrativo próprio, mediante solicitação expressa do proprietário do imóvel, instruído com os seguintes documentos.

- I - documentação de identificação do(s) proprietário(s);
- II - cópia do registro de imóvel;
- III - consulta para fins de construção (guia amarela);
- IV - levantamento planialtimétrico executado por profissional habilitado, acompanhado da devida anotação de responsabilidade técnica, contendo as curvas de nível, o contorno do bosque, árvores isoladas com Diâmetro à Altura do Peito (DAP) superior a 0,20 m, recursos hídricos, áreas de preservação permanente, construções ou elementos presentes na área e divisas;
- V - levantamento da vegetação executado por profissional competente e habilitado, com o apontamento dos diferentes estágios sucessionais, indicando as espécies predominantes, e o grau de diversidade do fragmento florestal, acompanhado da devida anotação de responsabilidade técnica;

VI - memorial descritivo executado por profissional habilitado, acompanhado da devida anotação de responsabilidade técnica, com o perímetro georreferenciado em relação ao marco geodésico, associado ao memorial descritivo do levantamento.

§ 1º Outros documentos poderão ser solicitados pela SMMA, para esclarecimento de situações específicas.

§ 2º Não serão cobradas taxas municipais para o processo de criação de RPPNM, a exemplo de taxa de vistoria e de entradas de protocolos.

§ 3º Os processos de criação de RPPNM terão prioridade de análise, com prazo máximo de 10 dias úteis em cada setor, tramitando com adesivo com indicação de "URGENTE".

O reconhecimento legal obteve a pontuação de 100%, pois refere-se à situação jurídica atual da unidade. No município de Curitiba, só é formalizado o processo de criação de uma RPPNM após todos os documentos legais estarem protocolados. Por esse motivo, todas contavam com o instrumento jurídico adequado para seu reconhecimento, pois já estavam averbadas na matrícula do imóvel e contavam com memorial descritivo junto ao processo de criação.

A variável aplicação e cumprimento das normas obteve 75% do total. Esta variável ficou com esta pontuação principalmente devido a algumas RPPNMs entrevistadas não estarem 100% cercadas e outras não terem efetuado a remoção das espécies exóticas invasoras, atividades previstas no Termo de Compromisso firmado entre as RPPNMs e SMMA para averbação à matrícula do imóvel.

A relação com os moradores do entorno obteve 58% relativo total ótimo, classificada com “nível de atenção”. A maioria dos proprietários (56%) afirmou ter uma relação muito boa ou boa com o entorno, sendo esta relação amistosa, considerando que a vizinhança tem conhecimento da existência da reserva, e não existem conflitos. Para 44% dos proprietários a relação é indiferente, pois os moradores não têm conhecimento da existência de uma RPPNM no local, existindo poucos conflitos. Entre os conflitos mencionados estão: a entrada sem permissão; retirada da cerca que delimita a área e lixo depositado indevidamente.

Pitt e Boule (2010) destacam que até mesmo proporcionar a oportunidade para a realização de pequenos eventos comunitários ou reuniões de moradores do entorno é uma estratégia válida para aproximar as pessoas desses espaços.

O apoio e/ou relacionamento interinstitucional obteve 33% do total ótimo, considerada uma debilidade forte do manejo destas áreas. Poucos proprietários



possuem relações e parcerias com outras instituições e organizações governamentais ou não governamentais para obterem auxílio no manejo de suas áreas.

Segundo Guimarães e Pellin (2015), a construção de uma rede de parceiros, com características e atuações diversas, deve ser prioridade para todas as UCs, em especial as urbanas. Elas podem vir de diferentes formas, desde coalizões temporárias acerca de questões imediatas e pontuais, parcerias formais, institucionalizadas e de longo prazo, até convênios amplos para lidar com uma grande variedade de aspectos (TRZYNA, 2007).

A variável intercâmbio obteve 64% do total ótimo, classificada como “nível de atenção” para o manejo. Seis proprietários afirmaram que estão associados à APAVE, realizando frequentemente o intercâmbio de informações, experiências e recursos entre as reservas e outras instituições. Porém, os outros três proprietários, estão em uma situação completamente diferente, não estando associados a APAVE e não possuindo praticamente nenhum tipo de intercâmbio com outras instituições ou reservas.

### 5.3.3 Conhecimento

Este âmbito obteve 64% do seu total ótimo classificado como nível de atenção (TABELA 13). Esse resultado é diferente do observado por Mesquita (1999) onde para as seis reservas que participaram do seu estudo, foi observada uma média de 85% para esse item. Também é diferente do obtido por Pellin (2010), cujo valor de 36% foi considerado pela autora como um dos piores nas reservas do estado do Mato Grosso.

TABELA 13 - RESULTADO DO ÂMBITO CONHECIMENTO E SUAS VARIÁVEIS PARA AS RPPNMs ANALISADAS

<b>Indicador</b>	<b>% em relação ao total ótimo</b>
Informações biofísicas	94
Informações cartográficas	89
Informações socioeconômicas	86
Pesquisas e projetos	25
Monitoramento e retroalimentação	25
Média	64

As informações das variáveis biofísicas, cartográficas e socioeconômicas aqui utilizadas para análise constam nos planos de manejo das RPPNMs estudadas.

A variável relacionada às informações biofísicas ficou com 94% do total ótimo. No Plano de Manejo de todas constam informações sobre o meio biótico (fauna e flora) e o físico.

A variável informações cartográficas obteve 89% do total ótimo, ficando um pouco abaixo da variável anterior. Em alguns planos de manejo a base cartográfica não apresentava dados atuais sobre o seu entorno imediato, o que interferiu no resultado. Isso também ocorreu para a variável informações socioeconômicas, que atingiu 86% do total ótimo.

A variável pesquisas e projetos obteve 25% do total ótimo. Nas RPPNMs avaliadas, muito embora 55% dos proprietários tenham informado que possuem interesse em disponibilizar suas unidades para a realização de pesquisas, isto, no entanto, ainda ocorre de forma muito incipiente, sendo ainda poucos os resultados disponíveis para serem utilizados na retroalimentação do manejo.

Apenas a proteção dessas áreas, evitando ações de degradação dos recursos naturais, de acordo com Guimarães e Pellin (2015), não é suficiente para garantir sua viabilidade e a manutenção da sua biodiversidade e dos processos ecológicos em longo prazo. É importante a realização de pesquisas com ênfase em ecologia de espécies e biologia da conservação, de forma a fornecer subsídios para o melhor entendimento de como comunidades e populações de espécies têm se comportado no interior desses fragmentos e têm reagido às pressões urbanas.

A variável monitoramento e retroalimentação obteve 25% do seu total ótimo, classificada como uma debilidade forte das RPPNMs de Curitiba. Na maioria das unidades não existe um mecanismo para o monitoramento das atividades e de retroalimentação das informações para o manejo, e as que possuem algum mecanismo não possuem ele formalizado no plano de manejo ou em outro documento da gestão.

Uma atividade de monitoramento que vem sendo realizada é a fiscalização. A frequência desta atividade pelos proprietários de seis RPPNMs é mensal, sendo feita a pé. Um proprietário realiza fiscalização com veículo motorizado semanalmente, enquanto dois realizam atividades de fiscalização semestralmente.

Apesar da relevância da implantação de programas de monitoramento, sabe-se que eles representam altos custos para a gestão das áreas protegidas, e muitas vezes

deixam de ser implementados por não serem considerados prioritários pela gestão (GUIMARÃES; PELLIN, 2015).

#### 5.3.4 Qualidade dos recursos naturais

Este âmbito obteve 58% do total ótimo, o que o classifica como nível de atenção, estando na quarta colocação no resultado geral de todos os âmbitos (TABELA 14). Este resultado pode ser considerado como similar ao encontrado por Pellin (2010), para as RPPNs do estado do Mato Grosso (valor de 59,3% total ótimo) e diferente do trabalho de Mesquita (1999), que obteve 44,4% para o referido âmbito em seu estudo.

TABELA 14 - RESULTADO DO ÂMBITO QUALIDADE DOS RECURSOS NATURAIS E SUAS VARIÁVEIS PARA AS RPPNMS ANALISADAS

<b>Indicador</b>	<b>% em relação ao total ótimo</b>
Tamanho	19
Forma	61
Isolamento	69
% de área alterada em seu interior	86
Atividades desenvolvidas no entorno	61
Pressões sobre os recursos naturais	53
Média	58

O tamanho das áreas, juntamente com organograma, normas e procedimentos de gestão, foram as variáveis que obtiveram a menor pontuação dentro de todas as analisadas. Foi realizado um cálculo de intervalo de classes entre o tamanho máximo e o tamanho mínimo, considerando como cenário ótimo o maior valor entre as classes, e o pior cenário para o menor tamanho. O fato da maioria das RPPNMs avaliadas apresentar tamanho bem menor em relação ao tamanho da maior delas, fez com que a pontuação para esta variável ficasse num nível muito abaixo. A de maior tamanho foi considerado nesta análise como a que apresenta cenário ótimo, pois, conforme descrevem Primack e Rodrigues (2001) reservas maiores são mais adequadas do que pequenas, pelo fato de geralmente manterem populações maiores de certas espécies, assim como, maior variedade de habitats.

Porém, dispor de grandes áreas preservadas, especialmente em grandes centros urbanos, nem sempre é possível. As UCs em áreas urbanas tendem a

apresentar dimensões menores quando comparadas às áreas de Parques Nacionais ou outras UCs em zonas rurais (KNAPP et al., 2008). De acordo com Knapp et al. (2008) e Primack e Rodrigues (2001), não há muitas opções de grandes áreas para serem destinadas à conservação, devendo ser considerada ao máximo a possibilidade de conservação das áreas menores remanescentes.

De acordo com Primack e Rodrigues (2001), apesar de diversos argumentos favoráveis à criação de UCs em grandes áreas, considerando que somente estas seriam capazes de manter mais populações viáveis, existem também outros argumentos favoráveis à criação de áreas menores, porém em maior número, e com localização e manejo bem específicos, especialmente para a conservação de plantas e de espécies de animais menos exigentes quanto ao tamanho do habitat, mas algumas vezes endêmicos e de distribuição restrita.

Dobrovolski et al. (2006) afirmam que a delimitação de uma área, ainda que pequena, por meio de critérios técnicos, pode ajudar a administrar os esforços e os recursos para a sua efetiva conservação, pois em áreas urbanas outras características devem prevalecer, como conectividade e características do entorno da área em questão.

A variável relacionada a forma das unidades obteve 61% do seu total ótimo. Segundo Primack e Rodrigues (2001), as áreas que possuem forma circular minimizam a relação borda/área, pois o centro dessas áreas encontra-se mais distante das bordas do que qualquer outra forma. Mesmo as áreas quadradas são melhores do que as retangulares, pelo mesmo motivo mencionado acima.

Em grandes cidades, como no caso de Curitiba, devido ao incremento de novas residências e demais formas de uso e ocupação do solo pelo avanço da urbanização, é mais difícil a permanência de áreas com essas características, restando, portanto, na maioria das vezes, pequenos fragmentos de ambientes naturais com formatos irregulares. Contudo, mesmo sendo objetivos difíceis de serem atingidos, os gestores públicos devem avaliar formas de fomento para a seleção de novas áreas para a criação de reservas.

Em relação à variável isolamento, as RPPNMs estudadas possuem em sua maioria cerca de 70% de seu perímetro conectado a outras áreas silvestres contíguas. Em alguns casos a outras áreas protegidas, em outros, a áreas naturais

remanescentes em propriedades privadas. Isto tem relevância para a conservação ambiental, pois, segundo SPVS (2010), bosques conservados, quintais e jardins com espécies nativas presentes em centros urbanos ajudam a compor um corredor ecológico que possibilita a conexão com áreas naturais maiores, como os parques, por exemplo.

Somente duas áreas ficaram com notas baixas por apresentarem menos de 15% do perímetro em contato com outros fragmentos de vegetação. Para o MMA (2003) a fragmentação é o processo no qual um habitat contínuo é dividido em manchas, ou fragmentos, mais ou menos isoladas, sendo que as populações de plantas e animais em fragmentos isolados têm menores taxas de migração e dispersão e, em geral, com o tempo sofrem problemas de trocas gênicas e declínios populacionais.

A criação das RPPNMs contribui para a ampliação das áreas conservadas efetivas na cidade, junto às UCs municipais já implantadas, além de poderem proporcionar conectividade entre as diferentes UCs, formando corredores ecológicos (BRUEL et al., 2013).

Para melhorar a qualidade de áreas destinadas à conservação deve-se levar em consideração estruturá-las em redes, fazendo com que pequenos espaços formem, em conjunto, uma área maior (DURIGAN et al., 2009). Campos (2006) também afirma que a busca de conectividade entre fragmentos certamente traz benefícios à conservação da biodiversidade, porque os corredores facilitam a manutenção de populações que demandam áreas maiores para sua viabilidade, aumentam a probabilidade de manejo de recursos hídricos e propiciam rotas de dispersão para espécies isoladas em fragmentos naturais, contribuindo com a manutenção da variabilidade genética.

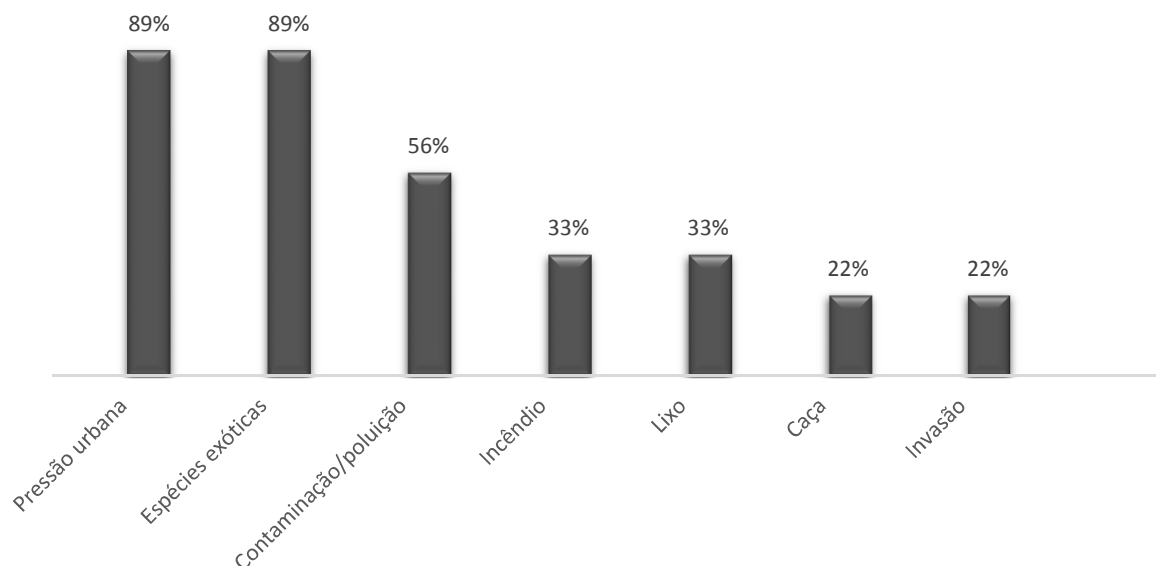
A maioria das RPPNMs encontra-se pouco alterada, portanto, a variável porcentual (%) de área alterada em seu interior atingiu 86% do total ótimo, classificada como um indicador positivo da gestão das RPPNMs municipais. Essa pontuação se deve ao fato de que para a criação de uma RPPNM em Curitiba, a área requerida deve possuir bosque nativo relevante, com taxa igual ou superior a 70% de sua área total coberta de vegetação nativa, que não esteja edificado ou no máximo possua um núcleo de habitação familiar, que não ocupe mais que 20% da área total do imóvel, devidamente aprovado mediante comprovação pelo alvará de construção, onde em

função da tipologia florestal não é possível efetuar a remoção da vegetação (CURITIBA, 2015a).

A variável atividades desenvolvidas no entorno obteve 61% do total ótimo, classificada com nível de atenção. Nenhuma RPPNM estudada conseguiu nota máxima nesta variável, pois todos os proprietários relataram atividades, que em menor ou maior grau não eram compatíveis com a conservação da área. Entre elas pode-se mencionar indústria próxima a área, loteamento imobiliário sem infraestrutura para saneamento básico, e uso de pesticidas.

Segundo Bruel et al. (2013), a criação de RPPNMs proporciona a preservação de remanescentes de floresta com araucária no ambiente urbano, evitando os impactos negativos como a ocupação irregular, desmatamento, deposição de resíduos, caça, fogo ou outras ações que possam vir a degradar essas áreas naturais. Porém, a variável pressões sobre os recursos naturais atingiu 53% do total ótimo, classificada como uma debilidade na gestão das unidades. Todos os proprietários relataram haver pressões sobre os recursos naturais. As principais foram espécies exóticas e pressão urbana, ambas relatadas por 86% dos proprietários. Em segundo lugar ficou a pressão relacionada a contaminação/poluição com 56%, seguida de incêndios e a disposição inadequada de resíduos com 33%, finalmente as invasões com 22% dos relatos (FIGURA 20).

FIGURA 20 - PRESSÕES SOBRE OS RECURSOS NATURAIS DAS RPPNMs ANALISADAS



Entre os principais fatores de pressão de seis RPPNs do estado de São Paulo, estudadas por Machado (2007), estão a caça e pesca, incêndios, falta de recursos financeiros, falta de políticas de apoio e o desmatamento no entorno da unidade. No estudo realizado por Pellin (2010) nas RPPNs do estado do Mato Grosso, as principais pressões relatadas foram a caça e a presença de espécies exóticas que ocorre em 50% das áreas, o fogo que ocorre em 35%, invasões em 23%, pesca em 17% e estradas e acessos que permitem a entrada de estranhos na área em 15%.

Segundo Trzyna (2014), as áreas protegidas urbanas se diferenciam das rurais, porque elas se relacionam com inúmeros atores do contexto urbano; são ameaçadas pelo crescimento urbano; são muito mais afetadas pelo crime, vandalismo, pela deposição de resíduos sólidos e poluição sonora e luminosa; e estão mais sujeitas a incêndios, implantação de trilhas e passagens por seus usuários, poluição da água e do ar, conflitos entre humanos e espécies selvagens, introdução de espécies exóticas e invasão ou abandono de espécies domésticas. A pressão urbana tem um impacto alto sobre as RPPNMs e sua dinâmica é aumentar ao longo do tempo, por se tratar de áreas com grande interesse imobiliário (SOCIEDADE CHAUÁ, 2013).

A urbanização aumenta o número e a disseminação de espécies exóticas invasoras, aumentando a frequência de eventos de introdução e criando áreas de habitats perturbados para espécies exóticas se estabelecerem. Existe uma variedade

de espécies cosmopolitas generalistas habilidosas, que estão presentes na maioria das cidades do mundo (*SECRETARIAT OF THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY*, 2012).

Todas as áreas estudadas sofrem com a presença de espécies exóticas em maior ou menor grau, sendo o pau-incenso (*Pittosporum undulatum*), a uva-do-japão (*Hovenia dulcis*) e o alfeneiro (*Ligustrum lucidum*), as espécies mais relatadas pelos proprietários. O Decreto nº 473, de 10 de junho de 2008, define como espécies florestais consideradas como exóticas invasoras para o município de Curitiba: o eucalipto (*Eucalyptus* spp.), a uva-do-japão (*Hovenia dulcis*), o alfeneiro (*Ligustrum lucidum*), a amora-preta (*Morus nigra*), o pinus (*Pinus* spp), o pau-incenso (*Pittosporum undulatum*), e o cinamomo/santa bárbara (*Melia azedarach*) (CURITIBA, 2008).

Um dos proprietários relatou ter sérios problemas com a invasão de cachorros em sua RPPNM, pelo fato de já ter encontrado vários animais nativos mortos pelos ataques desses animais domésticos. Sobre a invasão de espécies domésticas em áreas verdes urbanas, Guimarães e Pellin (2010) relatam que dentre os principais impactos da sua presença sobre a fauna nativa estão a transmissão de doenças, a competição pelos recursos naturais e, em alguns casos, a predação de indivíduos adultos, ninhos e filhotes de espécies nativas.

Em relação aos impactos causados pelo fogo, pode-se citar efeitos sobre o solo, vegetação, fauna silvestre e ar atmosférico (SOARES; BATISTA, 2007). De acordo com Tetto (2009) sobre o solo pode-se citar os seguintes impactos: aquecimento, erosão, redução da matéria orgânica, além dos efeitos sobre características químicas e físicas, microrganismos e a fauna do solo. Sobre a vegetação, Soares e Batista (2007) afirmam que o efeito mais visível é o dano causado às árvores, e que esses efeitos dependem basicamente da intensidade do fogo. Segundo o mesmo autor, sobre a fauna silvestre, pode-se citar que para espécies locais os efeitos podem ser maiores, pois possuem nichos de dimensões limitadas, já aquelas com nichos mais amplos ou maiores capacidades de adaptação são menos afetadas pelo fogo. Além dos efeitos anteriormente citados, salientam-se os impactos sobre o paisagismo e áreas de recreação, especialmente quando dizem respeito às UCs (TETTO, 2009).



O depósito de resíduos sólidos e o lançamento de esgoto é outro fator que contribui para agravar a situação ambiental dessas áreas. Em um debate ocorrido no ano de 2013 sobre a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos nas áreas protegidas, o presidente do ICMBio da época relatou que as UCs têm um papel central na gestão dos resíduos sólidos nos municípios em seu entorno, e que somente um amplo diálogo com prefeituras, sociedade civil e movimentos organizados pode desatar o nó da redução do acúmulo de lixo em unidades muito próximas ou dentro de centros urbanos (MMA, 2013).

Trabalhos de sensibilização e de integração com as comunidades do entorno, bem como com gestores públicos municipais, também são necessários, visto que o problema da falta de saneamento e da coleta inadequada de lixo fogem da competência da gestão das UCs, mas precisam ser equacionadas, sob pena de colocar em risco o patrimônio natural protegido por essas unidades (GUIMARÃES; PELLIN, 2015).

### 5.3.5 Planejamento e ordenamento

O âmbito planejamento e ordenamento atingiu 51% do total ótimo (TABELA 15), ficando com o segundo pior resultado entre os âmbitos analisados, a frente somente do âmbito administrativo. No estudo de Pellin (2010), realizado nas RPPNs do estado do Mato Grosso, este âmbito obteve uma pontuação semelhante, ficando com 53,5% do total ótimo. Já Mesquita (1999), para as seis reservas privadas analisadas, obteve uma média de 80,5%.

TABELA 15 - RESULTADO DO ÂMBITO PLANEJAMENTO E SUAS VARIÁVEIS PARA AS RPPNMs ANALISADAS

<b>Indicador</b>	<b>% em relação ao total ótimo</b>
Zoneamento	72
Plano de manejo	71
Programas de manejo	38
Relatório anual de acordo com o roteiro metodológico	25
Média	51

A variável plano de manejo alcançou 71% do seu total ótimo, classificada como um indicador positivo. Vale destacar que todas as RPPNMs criadas no município de Curitiba contam com o plano de manejo, pois no processo para a criação é formalizado um termo de compromisso entre a SMMA e o proprietário da área, onde este se compromete a apresentar o plano de manejo e conservação, elaborado conforme roteiro metodológico em um prazo máximo de 180 dias após a data de assinatura do decreto de criação da RPPNM (CURITIBA, 2015).

No SNUC existem vários instrumentos de gestão para as UCs, sendo o mais importante deles o Plano de Manejo (PM). Conforme determinado no SNUC, a definição de como se efetiva o uso dos recursos naturais em uma UC se estabelece através do PM. Este instrumento é resultante de estudos técnicos, que levam em consideração as características ambientais e socioambientais da área a proteger. No SNUC (BRASIL, 2000, art. 2º) o PM aparece é definido como:

documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade.

O SNUC estabelece um prazo de cinco anos a partir da data de criação da UC para a elaboração de seu PM, determinando ainda que este seja revisado, periodicamente.

Cegana, Takahashi e Vieira (2007) verificaram que entre as 66 RPPNs do Paraná avaliadas em seu trabalho, quase 90% não possuíam plano de manejo. Mesquita (1999) relatou que dentre 118 reservas privadas da América Latina que participaram da sua pesquisa, somente 40% contavam com um plano de manejo. O estudo de WWF (2014) constatou que 52% das RPPNs do estado de São Paulo também não tinham este documento.

Possuir o plano de manejo é essencial, porém somente isso não garante uma pontuação máxima neste âmbito. É necessário que este documento esteja revisado e atualizado nos últimos cinco anos, além de implantado. Além disso, também deve possuir informações dos meios biótico, físico e antrópico que contribuam para a gestão da unidade; um zoneamento compatível com as características da área e diretrizes claras para seu manejo, com programas e projetos bem estruturados e em acordo com

as expectativas do proprietário. Todas as RPPNMs do município de Curitiba possuem plano de manejo, pois é um documento requerido nos tramites da criação de uma RPPNM no município de Curitiba, no entanto, alguns já foram elaborados há mais de 5 anos, e outros não possuem todas as informações necessárias.

Segundo D'Amico et al. (2013), o processo de elaboração de planos de manejo de UCs pode ser dividido em três grandes etapas: a organização do planejamento; o diagnóstico; e o planejamento propriamente dito. No diagnóstico as informações dos componentes socioambientais (elementos físicos, biológicos e socioeconômicos) da UC são reunidas/produzidas, sistematizadas, analisadas e interpretadas.

A variável programa de manejo obteve 38% do total ótimo, sendo classificada como uma debilidade forte da gestão nas RPPNMs estudadas. O roteiro metodológico para elaboração de plano de manejo para uma RPPN propõe a inclusão dos seguintes programas: proteção; administração; pesquisa e monitoramento; e visitação (SOUZA; VIEIRA; SILVA, 2015). Já o roteiro para criação e elaboração do plano de manejo e conservação de RPPNM em Curitiba, elaborado no ano de 2013, não menciona programas obrigatórios a serem elaborados, no entanto, menciona que em caso de necessidade de remoção de espécies exóticas, sejam elas da flora ou da fauna, é necessário que se apresente um programa específico elaborado por profissional habilitado, indicando a situação atual e o cronograma de remoção de exóticas. Para a área destinada à visitação, caso o proprietário deseje permitir atividades de turismo, educação, ou pesquisa científica no local, é necessária a elaboração de um programa específico que contemple áreas já construídas e/ou destinadas à construção como serão utilizadas e como se dará o acesso ao local (BRUEL et al., 2013).

Todas as RPPNMs realizam ou possuem o desejo de realizar alguma dessas atividades (turismo, educação, ou pesquisa científica) porém, nem todas RPPNMs estudadas possuem estes programas estruturados no seu plano de manejo e as que apresentam, na sua maioria, estão com um nível de implementação baixo. Os planos de manejo que não possuem estes programas foram aprovados pelo órgão responsável, pois foram elaborados antes do roteiro metodológico de criação de RPPNM de Curitiba ser lançado.

Para o SNUC, o zoneamento é a definição de setores ou zonas em uma UC com objetivos de manejo e normas específicos, com o propósito de proporcionar os meios e

as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz (BRASIL, 2000). O roteiro metodológico para a criação e elaboração do plano de manejo e conservação de RPPNMs do município de Curitiba, elaborado por Bruel et al. (2013) propõe a elaboração do zoneamento com as seguintes zonas: zona silvestre (destinada à preservação, onde pode ocorrer acesso restrito apenas à pesquisa científica e manutenção da reserva); zona de recuperação (classificação temporária para áreas em recuperação e restauração ecológica); zona de visitação (área que permite instalação de infraestrutura com baixo impacto ambiental para atendimento ao público); zona de administração (preferencialmente localizada dentro da RPPNM e próxima aos acessos, abrigando infraestrutura de manutenção e administração, podendo permitir trânsito de veículos e circulação de pessoas para atividades cotidianas da reserva).

A variável zoneamento atingiu 72% do total ótimo. Das RPPNMs estudadas, somente uma não possui um zoneamento e uma outra possui este instrumento, mas ele não consta no plano de manejo e sim da matrícula do imóvel. Os planos de manejo que não possuem estes programas foram aprovados pelo órgão responsável, pois foram elaborados antes de 2013, ano que o roteiro metodológico de criação de RPPNM de Curitiba foi criado. Mas nem todos os proprietários divulgam as normas de cada zona para os seus funcionários.

O relatório anual de acordo com o roteiro metodológico, é uma variável que recebeu 25% do total ótimo. O relatório anual, que é obrigatório, deve ser entregue para a SMMA contendo a avaliação da efetividade da área para a conservação da biodiversidade, especificando quais atividades estão sendo desenvolvidas no local e qual a aplicação do recurso financeiro eventualmente destinado à manutenção da área (BRUEL, et al., 2013). Este relatório não está sendo elaborado anualmente por nenhuma RPPNM, por falta de conhecimento dos seus proprietários da obrigação da elaboração e de recursos financeiros.

#### 5.3.6 Administrativo

Este âmbito atingiu 43% do total ótimo possível (TABELA 16). Pellin (2010), neste item, obteve 53,5% do ótimo para as reservas do estado do Mato Grosso e

Mesquita (1999) obteve uma média de 80,5% para as seis reservas privadas analisadas da América Latina.

TABELA 16 - RESULTADO DO ÂMBITO ADMINISTRATIVO E SUAS VARIÁVEIS PARA AS RPPNMS ANALISADAS

<b>Indicador</b>	<b>% em relação ao total ótimo</b>
Demarcação física	92
Administrador	39
Sustentabilidade financeira	39
Infraestrutura e equipamentos	38
Corpo de funcionários	24
Organograma, normas e procedimentos de gestão	19
Média	43

A variável demarcação física obteve 92% do seu total ótimo. De acordo com Curitiba (2015a), uma vez deferido o requerimento de transformação e assinado o termo de compromisso entre a RPPNM e prefeitura, o proprietário da RPPNM será obrigado a cercar toda a área. Por isso esta variável teve uma pontuação alta, só não atingindo 100% porque, em algumas, a cerca se encontra danificada, ou a área não está 100% cercada, mas faltando pouco para chegar nesta meta.

A variável administrador obteve 39%, classificada como uma debilidade forte. Para Faria (2004), todas as UC precisam de um diretor local, residindo o mais próximo possível da unidade, engajado nos afazeres e solucionando os problemas que surgem diariamente. Esta é uma das características desejáveis, mas espera-se também que os diretores de UC possuam bom nível acadêmico, iniciativa e alguma experiência na lida com os assuntos pertinentes à administração e manejo de áreas protegidas, o que corresponderia ao cenário ótimo idealizado para o cargo.

Em todas as RPPNMs analisadas no estudo, o administrador é o proprietário da unidade. Dentre as áreas analisadas, em 33% dos casos o proprietário utiliza a propriedade como moradia, conseguindo assim realizar atividades básicas de manejo diariamente. Porém os proprietários não residentes nas áreas, não conseguem ter uma presença assídua e nem se dedicar à unidade à forma a garantir que as atividades de manejo sejam cumpridas devidamente.

A variável sustentabilidade financeira, que se refere a situação atual da RPPNM com relação à suficiência dos recursos financeiros destinados ao seu adequado

manejo, obteve 39% do seu total ótimo. Sem considerar o valor da terra, verificou-se que 55% dos proprietários têm um gasto médio anual de até 6 mil reais e 66% deles investiram um total de 50 mil reais na sua RPPNM (TABELA 17).

TABELA 17 - GASTO MEDIO ANUAL E INVESTIMENTO TOTAL DAS RPPNMS DO MUNICÍPIO DE CURITIBA

<b>Custo médio em manutenção e pessoal (R\$)</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>Investimento total (R\$)</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Até 6.000	5	55	Até 20.000	4	44
6.001 a 10.000	1	11	20.001 a 50.000	2	22
10.001 a 20.000	2	22	50.001 a 100.000	0	0
20.001 a 50.000	0	0	100.001 a 200.000	1	11
Mais de 50.000	1	11	200.001 a 500.000	1	11
			Mais de 500.000	1	11

De acordo com Pellin (2010), o proprietário da área pode não ter interesse ou necessidade de gerar recursos no interior da unidade, optando por ser seu provedor financeiro, ou pode optar por utilizar recursos gerados na própria unidade para a sua gestão. Seis proprietários afirmaram que não possuem interesse em gerar recursos na sua unidade, declarando que os recursos utilizados para custear as despesas da unidade são próprios. Destes seis, somente um consegue prover totalmente as necessidades de sua unidade; os outros cinco só tem condições de prover algumas necessidades básicas de manejo de suas áreas. Os outros quatro proprietários têm a intenção de gerar recursos para a gestão nas suas RPPNMs por meio de programas de visitação.

A variável infraestrutura e equipamentos obteve 38% do total ótimo. Neste quesito, somente as RPPNMs em que os proprietários residem na área (num total de três) dispõem de infraestrutura e equipamentos, mas nem todos estão adequados em quantidade e qualidade (FIGURAS 21, 22 e 23). As outras possuem somente as áreas delimitadas com cerca e placas indicativas da unidade.

FIGURA 21 – CENTRO DE VISITANTES E ADMINISTRATIVO DA RPPNM AIRUMÃ



FIGURA 22 – INFRAESTRUTURA PARA PRÁTICA DE ARVORISMO NA RPPNM ECOVILLE



FIGURA 23 – TRILHA NO INTERIOR DA RPPNM BOSQUE DA CORUJA



A variável relacionada ao corpo de funcionários obteve 24% do total ótimo. Esta variável atingiu uma classificação considerada como uma debilidade forte, pois somente uma RPPNM possui um funcionário que se dedica exclusivamente ao manejo da unidade, no entanto não possui capacitação adequada. Nas demais RPPNMs analisadas, 56% não possuem funcionários, enquanto 33% possuem, porém, estes não estão envolvidos em tempo integral nas atividades de manejo das reservas.

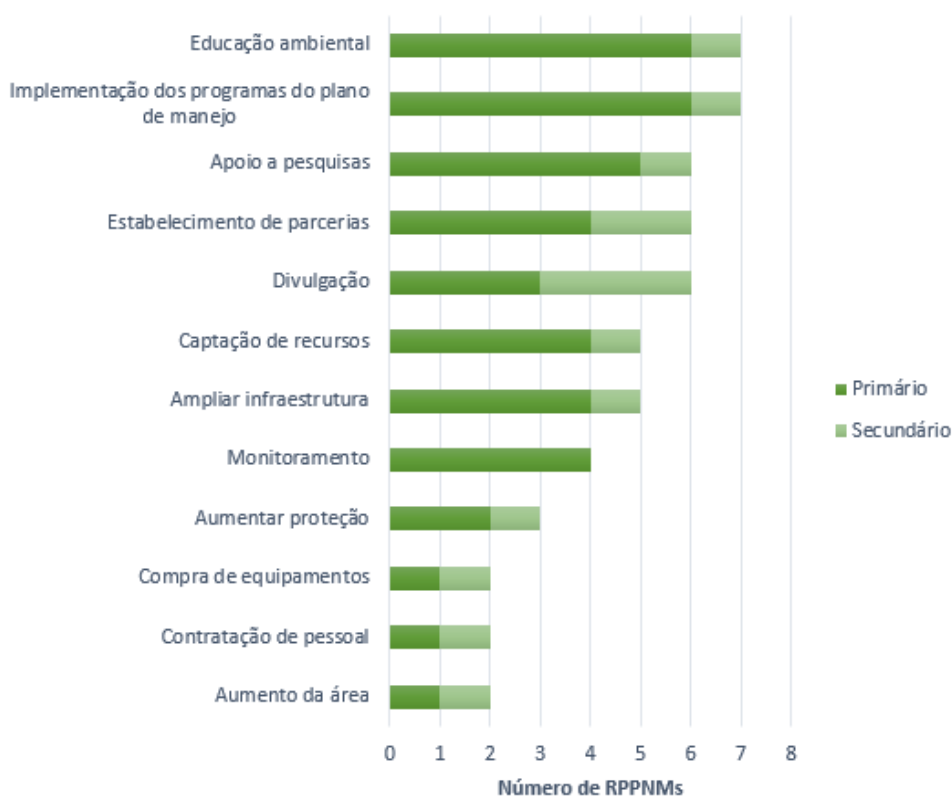
O organograma, normas e procedimentos de gestão, com 19% do seu total ótimo é a variável que obteve a menor pontuação entre as variáveis analisadas no âmbito administrativo. As RPPNMs analisadas não possuem uma definição clara de

funções nem de normas e procedimentos para o desenvolvimento de atividades de rotina. Quando existem funcionários, as responsabilidades destes para com as reservas se sobrepõe as funções da residência.

#### 5.4 AÇÕES PRIORITÁRIAS DE GESTÃO E NÍVEL DE SATISFAÇÃO DOS PROPRIETÁRIOS COM AS RPPNMs

As ações mais citadas como prioritárias pelos proprietários foi a educação ambiental e a implementação dos programas de manejo, ambos obtendo 77%. O apoio a pesquisas, o estabelecimento de parcerias e a divulgação também figuraram entre as ações prioritárias mais mencionadas, todas com 66%. A compra de equipamentos, contratação de pessoal e o aumento da área foram as ações menos citadas entre os proprietários (FIGURA 24).

FIGURA 24 - AÇÕES PRIMÁRIAS E SECUNDÁRIAS PARA AS RPPNMs ANALISADAS, SEGUNDO OS ENTREVISTADOS





Em relação ao nível de satisfação dos proprietários com relação às RPPNMs 78% se consideram muito satisfeitos ou satisfeitos com o estabelecimento destas UCs em suas propriedades, e os outros 22% se consideram indiferentes a esta questão. Pellin (2010) obteve resultados semelhantes para o nível de satisfação dos proprietários das RPPNs do estado do Mato Grosso (85%), supondo que essa característica pode significar que, mesmo com a ocorrência de problemas financeiros ou mesmo da falta de apoio em algumas RPPNs, o proprietário pode sentir-se satisfeito desde que a área esteja contribuindo para a conservação da natureza e permaneça protegida para seus filhos e netos.

## 6 CONCLUSÕES

- A efetividade de manejo das RPPNMs analisadas em Curitiba, utilizando a metodologia EMAP, foi de 61% do total ótimo; das unidades avaliadas, 22% se enquadraram no nível inferior, 66% no mediano e 11% no elevado.
- As motivações primárias para a criação das RPPNMs foram: satisfação pessoal e conservação da natureza; e as motivações secundárias: questão econômica (isenção de impostos e agregar valor ecológico/*marketing*).
- A “conservação de espécies e ecossistemas” foi citada por todos os proprietários, e a “conservação de rios” e da “beleza cênica” também foram mencionados como principais objetivos de manejo.
- Melhores âmbitos: usos atuais, político e legal e conhecimento. Piores: administrativo, planejamento e ordenamento e qualidade dos recursos naturais.
- As variáveis com melhores pontuações foram reconhecimento legal da RPPNM, usos não permitidos, informação biofísica, demarcação física, informações cartográficas e informações socioeconômicas, enquanto que as com pior avaliação foram tamanho, organograma, normas e procedimentos de gestão, corpo de funcionários, monitoramento e retroalimentação, pesquisas e projetos, relatório anual de acordo com o roteiro metodológico e apoio e/ou relacionamento interinstitucional.

## 7 RECOMENDAÇÕES

Instrumentos legais para a criação de RPPNMs já existem em Curitiba, porém faltam incentivos para a manutenção dessas unidades. Seria interessante a criação de um PSA direcionado as RPPNMs, pois além de ser um incentivo para a gestão das unidades, poderia ser um incentivo para a criação de outras RPPNMs.

Também relacionado a manutenção dessas unidades, recomenda-se aos proprietários das RPPNMs e a APAVE, além da busca pelo apoio da prefeitura municipal, manter relações com outras instituições e organizações governamentais ou não governamentais para o desenvolvimento de parcerias, para auxiliar o alcance dos objetivos específicos de manejo das áreas, viabilizando as atividades básicas de manejo. Essas entidades podem auxiliar nas atividades de monitoramento e retroalimentação, na realização de pesquisas e projetos e na elaboração do relatório anual, que estão entre as variáveis com pior avaliação neste trabalho.

Recomenda-se que a SMMA crie um banco de dados sobre os processos de criação de RPPNMs e outro banco de dados contendo informações da rotina de monitoramento e fiscalização.

Sobre o intercâmbio de informações, o fortalecimento da APAVE é fundamental, pois fomenta a capacidade dos proprietários das RPPNMs de se articularem com outras instituições e outras RPPNMs.

Ainda, é recomendado a elaboração de um modelo de relatório anual, contendo instruções simples de como o proprietário pode coletar as informações sobre a situação da unidade para a SMMA.

Por fim, recomenda-se a divulgação do programa das RPPNMs pela prefeitura de Curitiba, não só para a sociedade civil, mas também para as secretarias e departamentos da própria prefeitura, por meio de folders, palestras e reuniões.

## REFERÊNCIAS

AMBIENTE BRASIL. **Exclusivo: Curitiba tem a primeira Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal – RPPNM – do país**. 2007. Disponível em: <<http://noticias.ambientebrasil.com.br/exclusivas/2007/11/20/34785-exclusivo-curitiba-tem-a-primeira-reserva-particular-do-patrimonio-natural-municipal-rppnm-do-pais.html>>. Acesso em: 9 jul. 2015.

ARAUJO, M. A. R. **Unidades de conservação no Brasil: da República à gestão de classe mundial**. Belo Horizonte: SEGRAC - Editora e Gráfica, 2007.

ARAUJO, M. A. R. Unidades de conservação no Brasil: a história de um povo em busca do desenvolvimento e da proteção da natureza. In: NEXUCS (Org.). **Unidades de conservação no Brasil: o caminho da gestão para resultados**. São Carlos: RIMA, 2012a. p. 51-110.

ARAUJO, M. A. R. A efetividade da gestão de unidades de conservação. In: NEXUCS (Org.). **Unidades de conservação no Brasil: o caminho da gestão para resultados**. São Carlos: RIMA, 2012b. p. 361-368.

ARPA. **Revisão da ferramenta de avaliação de unidades de conservação (FAUC)**. Brasília, 2010.

\_\_\_\_\_. **Sistema de Coordenação e Gerenciamento do Programa Arpa (SISARPA)**. Disponível em: <<http://programaarpa.gov.br/pt/categoria-home/sistema-de-coordenacao-e-gerenciamento-do-programa-arpa-sisarpa/>>. Acesso em: 21 ago. 2015.

BENSUSAN, N. **Conservação da biodiversidade em áreas protegidas**. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

BIONDI, D. Floresta urbana: conceitos e terminologias. In: BIONDI, D. **Floresta urbana**. Curitiba, 2015. p. 11-27.

BRASIL. **Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934**. Aprova o código florestal. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1930-1949/d23793.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d23793.htm)>. Acesso em: 25 mar. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965**. Institui o novo Código Florestal. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L4771.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4771.htm)>. Acesso em: 28 out. 2015.

\_\_\_\_\_. **Resolução CONAMA nº 10, de 03 de dezembro de 1987**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res87/res1087.html>>. Acesso em: 08 ago. 2015.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 98.914, de 31 de janeiro de 1990.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1990-1994/D98914.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D98914.htm)>. Acesso em: 15 jul. 2014.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 2, de 1994.** Aprova o texto da Convenção sobre Diversidade Biológica. Disponível em: <http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=139068>. Acesso em: 20 mar. 2015.

\_\_\_\_\_. **Resolução CONAMA nº 2, de 18 de abril de 1996.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res96/res0296.html>>. Acesso em: 08 ago. 2015.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 1.922, de 5 de junho de 1996.** Dispõe sobre o reconhecimento das Reservas Particulares do Patrimônio Natural e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/Antigos/D1922.htm#art18](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D1922.htm#art18)>. Acesso em: 15 jul. 2014.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm)>. Acesso em: 10 out. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.** Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm)>. Acesso em: 20 mar. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001.** Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm)>. Acesso em: 14 ago 2015.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002.** Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4340.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm)>. Acesso em 08 ago. 2015.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 5.746, de 5 de abril de 2006.** Regulamenta o art. 21 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5746.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5746.htm)>. Acesso em: 25 mar. 2015.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006.** Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PNAP), seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências. Disponível em:

<[http://www.mma.gov.br/estruturas/240/\\_arquivos/decreto\\_5758\\_2006\\_pnap\\_240.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/240/_arquivos/decreto_5758_2006_pnap_240.pdf)>. Acesso em: 20 ago. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm)>. Acesso em: 10 jul 2015.

BRUEL, B. O. et al. **Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal (RPPNM) em Curitiba** – roteiro para criação e elaboração do plano de manejo e conservação. Curitiba: Prefeitura Municipal de Curitiba e Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS), 2013.

BRUNNER, A. G; et al. Effectiveness of parks in protecting tropical biodiversity. **Science**, v.291. p. 125-128, 2001.

CAMPOS, J. B. A fragmentação de ecossistemas, efeitos decorrentes e corredores de biodiversidade. In: **Unidades de Conservação** – Ações para Valoração da Biodiversidade. Curitiba: IAP, 2006. p.165-173.

CBD. **List of parties.** Disponível em: <<http://www.cbd.int/information/parties.shtml>>. Acesso em: 05/03/2015.

CEGANA, A. C. V. **Reservas Particulares do Patrimônio Natural do estado do Paraná:** situação atual e perspectivas. 77 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2005.

CEGANA, A. C. V.; TAKAHASHI, L. Y.; VIEIRA, F, G, D. Perfil das reservas particulares do patrimônio natural do estado do Paraná. **Acta Sci**, Agron. Maringá, v. 29, n. 2, p. 205 - 210, 2007.

CIFUENTES, M.; IZURIETA, A.; FARIA, H. H. **Medición de la efectividad del manejo de áreas protegidas.** Turrialba, Costa Rica: WWF; IUCN; GTZ, 2000. 105p.

CNRPPN; RUSCHEL & ASSOCIADOS NEGÓCIOS E SUSTENTABILIDADE. **Programa de desenvolvimento de turismo sustentável em RPPNs (ProEcotur-RPPNs) 2015/2018.** 2015.

COSTA, C. M. R. **RPPN Mata Atlântica** – potencial para a implantação de políticas de incentivo às RPPNs. Belo Horizonte: The Nature Conservancy, Fundação SOS Mata Atlântica, 2006.

COZZOLINO, L. F. F. **Governança na gestão de unidades de conservação:** democratização na esfera pública ou legitimação de poder?. 272 f. Tese (Doutorado em Psicossociologia das Comunidades e Ecologia Social) - Centro de filosofia e ciências

humanas instituto de psicologia, Programa EICOS, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2014.

CURITIBA. **Lei nº 9.804 de 03 de janeiro de 2000**. Cria o Sistema de Unidades de Conservação do Município de Curitiba e estabelece critérios e procedimentos para implantação de novas Unidades de Conservação. Disponível em: <<http://multimidia.curitiba.pr.gov.br/2010/00086311.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 12.080 de 19 de dezembro de 2006**. Cria a Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal (RPPNM). Disponível em: <<http://multimidia.curitiba.pr.gov.br/2010/00086324.pdf>>. Acesso em: 10 jul.2015.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 234, de 27 de março de 2007**. Cria a Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal Cascatinha. Disponível em: <<https://www.leismunicipais.com.br/a/pr/c/curitiba/decreto/2009/149/1495/decreto-n-1495-2009-cria-a-reserva-particular-do-patrimonio-n>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 473, de 10 de junho de 2008**. Define espécies florestais consideradas como exóticas invasoras para o município de Curitiba. <<http://multimidia.curitiba.pr.gov.br/2010/00086345.pdf>>. Acesso em 2 ago. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei ordinária nº 13.899, de 09 de dezembro de 2011**. Altera dispositivos da Lei Municipal nº 12.080, de 19 de dezembro de 2006, que cria a Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal (RPPNM). Disponível em: <<http://multimidia.curitiba.pr.gov.br/2013/00126291.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 1.850, de 27 de novembro de 2012**. Estabelece condições para a concessão e transferência de potencial construtivo. Disponível em: <<http://multimidia.curitiba.pr.gov.br/2014/00149965.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 14.587, de 14 de janeiro de 2015**. Reestrutura o programa das RPPNMs no município de Curitiba. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/curitiba/lei-ordinaria/2015/1458/14587/lei-ordinaria-n-14587-2015-reestrutura-o-programa-das-reservas-particulares-do-patrimonio-natural-municipal-rppnm-no-municipio-de-curitiba-revoga-as-leis-n-12080-de-19-de-dezem>>. Acesso em: 19 jul. 2015a.

\_\_\_\_\_. **Plano municipal de turismo de Curitiba: 2015 – 2017**. Curitiba: CONTUR, 2015b.

D'AMICO, A. R. et al. **Lições aprendidas sobre o diagnóstico para elaboração de planos de manejo de unidades de conservação**: comunidade de ensino e aprendizagem em planejamento de unidades de conservação. Brasília: WWF-Brasil, 2013.

DEBETIR, E. **Gestão de unidades de conservação sob influência de áreas urbanas diagnóstico e estratégias de gestão na ilha de Santa Catarina – Brasil**. 247 f. Tese

(Doutor em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

DOBROVOLSKI, R. et al. Levantamento de áreas prioritárias para a conservação da Floresta Nacional de São Francisco de Paula (RS, Brasil) e seu entorno. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 4, n. 1/2, p. 7-14, 2006.

DOUROJEANNI, M. H.; PÁDUA, M. T. J. **Biodiversidade a hora decisiva**. 2. ed. Curitiba: UFPR, 2007.

DURIGAN, G. et al. Protocolo de avaliação de áreas prioritárias para a conservação da Mata Atlântica na Região da Serra do Mar/Paranapiacaba. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 39-54, 2009.

ERVIN, J. **Metodologia para avaliação rápida e a priorização do manejo de unidades de conservação (RAPPAM)**. Gland: WWF, 2003.

FARIA, H. **Elaboración de un procedimiento para medir la efectividad de manejo de áreas silvestres protegidas y su aplicación en dos áreas protegidas de Costa Rica**. 91 f. Tesis Mag. Scientiae. CATIE, Turrialba, Costa Rica, 1993.

FARIA, H. H. **Eficácia de gestão de unidades de conservação gerenciadas pelo Instituto Florestal de São Paulo, Brasil**. 401 f. Tese (Doutor em Geografia). Universidade Estadual Paulista. Presidente Prudente, 2004.

FARIA, H. H. Aplicação do EMAP e rotinas estatísticas complementares na avaliação da eficácia de gestão de unidades de conservação do estado de São Paulo, Brasil. **Revista Ciências do Ambiente**, v.2, n.2, p. 44-62, 2006.

FARIA, H. H. **Avaliação do desempenho gerencial de unidades de conservação: a técnica a serviço de gestões eficazes**. In: ARAÚJO, M. A. R. (Org.). Unidades de Conservação no Brasil: da Republica à gestão de classe mundial. Belo Horizonte: SEGRAC, 2007. p. 139-167.

FUNDAÇÃO FLORESTAL. 2014. **RPPNs recebem Pagamento por Serviços Ambientais / SP ganha novas RPPNs**. Disponível em: <<http://fflorestal.sp.gov.br/2014/03/26/rppns-recebem-pagamento-por-servicos-ambientais-sp-ganha-novas-rppns/>>. Acesso em: 10 set. 2015.

GAZETA DO POVO. **Dinâmica populacional dos bairros desafia Plano Diretor de Curitiba**. 2014. Disponível em: <http://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/dinamica-populacional-dos-bairros-desafia-plano-diretor-de-curitiba-ebg1iutu9fhbjmko3708t8766>>. Acesso em: 6 set. 2015.

GUEDES, F. B.; SUSAN, E. S. **Pagamento por serviços ambientais na Mata Atlântica: Lições aprendidas e desafios**. Brasília: MMA, 2011.



GUIMARÃES, E.; PELLIN, A. **Biodiver Cidade**. Desafios e oportunidades na gestão de áreas protegidas urbanas. São Paulo: IPÊ, 2015.

HAMADRYAS, Consultoria Ambiental. **Plano de manejo integrado Reservas Particulares do Patrimônio Natural Municipais (RPPNM) Cedro-Rosa, Erva-Mate, Canela, Guabiroba, Taboa, Jerivá**. Curitiba, 2012.

HOCKINGS, M., et al. **Assessing effectiveness** – a framework for assessing management effectiveness of protected areas. IUCN, Gland, Switzerland, 2006.

IBAMA. **Plano de Manejo do Parque Nacional do Iguaçu**. Brasília, 1999. Disponível em: <[http://www.cataratasdoiguacu.com.br/manejo/siuc/planos\\_de\\_manejo/pni/html/index.htm](http://www.cataratasdoiguacu.com.br/manejo/siuc/planos_de_manejo/pni/html/index.htm)>. Acesso em: 28 set. 2015.

\_\_\_\_\_. **Roteiro metodológico para elaboração de plano de manejo para Reservas Particulares do Patrimônio Natural**. Brasília: MMA, 2004.

IBGE. **Cidades**. Curitiba. Informações completas. 2010. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=410690&search=||infogr%E1ficos:-informa%E7%F5es-completas>>. Acesso em: 5 out. 2015.

\_\_\_\_\_. **Vamos conhecer o Brasil**. Disponível em: <<http://7a12.ibge.gov.br/vamos-conhecer-o-brasil/nosso-povo/caracteristicas-da-populacao.html>>. Acesso em: 20 jul. 2015.

ICMBio. **Conselhos gestores de unidades de conservação federais: um guia para gestores e conselheiros**. Brasília, 2014.

\_\_\_\_\_. **Criada rede nacional de unidades de conservação urbanas**. 2015a. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/comunicacao/noticias/4-geral/3522-criada-rede-nacional-de-uc-urbanas.html>>. Acesso em: 06 set. 2015.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa**. 2015b. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/parnaitatiaia/o-que-fazemos/pesquisa.html>>. Acesso em: 10 out. 2015.

IPPUC. **Mapa de localização da RMC na América do Sul, no Brasil e no Paraná**. Curitiba em dados. 2009. Disponível em: <[http://curitibaemdados.ippuc.org.br/anexos/2009\\_Localiza%C3%A7%C3%A3o%20da%20RMC%20na%20Am%C3%A9rica%20do%20Sul,%20no%20Brasil%20e%20no%20Paran%C3%A1.pdf](http://curitibaemdados.ippuc.org.br/anexos/2009_Localiza%C3%A7%C3%A3o%20da%20RMC%20na%20Am%C3%A9rica%20do%20Sul,%20no%20Brasil%20e%20no%20Paran%C3%A1.pdf)>. Acesso em: 05 out. 2015.

\_\_\_\_\_. **Censo 2010 - Análise dos bairros de Curitiba Densidade Populacional**. 2012. Disponível em: <<http://www.ippuc.org.br/mostrarPagina.php?pagina=131>>. Acesso em: 03 out. 2015.

\_\_\_\_\_. **Mapas**. Disponível em: <<http://www.ippuc.org.br/default.php>>. Acesso em: 11 ago. 2015.

IUCN. **Benefícios más allá de las fronteras**. Gland, Suíza, y Cambridge, Reino Unido: UICN, 2005.

\_\_\_\_\_. **Categories**. IUCN protected areas categories system. 2015. Disponível em: <[http://www.iucn.org/about/work/programmes/gpap\\_home/gpap\\_quality/gpap\\_pacategories/](http://www.iucn.org/about/work/programmes/gpap_home/gpap_quality/gpap_pacategories/)>. Acesso em: 10 ago. 2015.

IZURIETA, A. **Evaluación de la eficiencia del manejo de áreas protegidas: validación de una metodología aplicada a un subsistema de áreas protegidas y sus zonas de influencia**, en el Área de Conservación de Osa, Costa Rica. 126p. Tesis (Mag. Sc. Costa Rica): CATIE, 1997.

JULIANO, A. M. **RPPN: um novo conceito de propriedade**. São Leopoldo: Oikos, 2008.

KINOUCHI, M. R. et al. **Efetividade de gestão das unidades de conservação federais**. Avaliação comparada das aplicações do método RAPPAM nas Unidades de Conservação federais, nos ciclos 2005-06 e 2010. Brasília: ICMBio & WWF-Brasil, 2012.

KNAPP, S. et al. Do protected areas in urban and rural landscapes differ in species diversity? **Biodiversity Conservation**, n. 17, p. 1595-1612, 2008.

LANGHOLZ, J. Economics, objectives and success of private nature reserves in SubSaharan África and Latin América. **Conservation Biology**, v. 10, n.1, p. 271-280, 1996.

LANGHOLZ, J. Parques de propriedade privada. In: TERBORGH, J.; SCHAIK, C. V.; DAVENPORT, L.; RAO, M. **Tornando os parques eficientes: estratégias para a conservação da natureza nos trópicos**. Curitiba: Editora UFPR, 2002. p.197–212.

LANGHOLZ, J.; LASSOIE, J. Perfils and promise of privately owned protected areas. **BioScience**, v.51, n. 12, p. 1079-1085, 2001.

LEVERINGTON, F. et al. **Manegement effectiveness evaluation in protected areas – a global study**. 2 ed. Brisbane, Austrália: The University of Queensland, 2010.

LEVY, D. U. Como originar e operar um programa bem sucedido de apoio às RPPN. In: CASTRO, R.; BORGES, M. (Orgs). **Conservação em terras privadas: desafios para a sustentabilidade**. Planaltina do Paraná: Edições CNRPPN, 2004. p.79-90.

LOUREIRO, W. ICMS Ecológico – a consolidação de uma experiência brasileira de incentivo a conservação da biodiversidade. In: Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, 3, 2002, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação, Fundação O Boticário de Proteção à Natureza e Associação Caatinga, 2002. p.702-712.

MAACK, R. **Geografia física do estado do Paraná**. 4. ed. Ponta Grossa: Imprensa UEPG, 2012.

MACGARIGAL, K.; BARBARA, M.J. **Fragstats**: spatial pattern analysis program for quantifying landscape structure. Gen. Tech. Rep. PNW-GTR-351. Portland, OR: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station. 1995.

MACHADO, M. **Reservas particulares no estado de São Paulo**: avaliação da efetividade na conservação da natureza. 165 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

MACKINNON, J., GRAHAM, K. C., THORSELL, J. **Managing protected areas in the tropics**. Switzerland: IUCN, 1986.

MANAUS. **Lei nº 886, de 14 de outubro de 2005**. Dispõe sobre a criação e o reconhecimento das Reservas Particulares do Patrimônio Natural no município de Manaus, e dá outras providências. Diário oficial do município de Manaus, Manaus, AM, nº 1344, 18 out. 2005.

MARTINS, I. D. M. **A influência das políticas públicas na criação das Reservas particulares do Patrimônio Natural do Brasil**. 96 f. Dissertação (Mestrado de Desenvolvimento Sustentável), Universidade Federal de Brasília. Brasília, 2003.

MEDEIROS, J.D.; SAVI, M.; BRITO, B.F.A. Seleção de áreas para criação de Unidades de Conservação na Floresta Ombrófila Mista. **Biotemas**, v. 2, n. 18, p. 33-50, 2005.

MELO, A. L. **Reservas Particulares do Patrimônio Natural em Silva Jardim, Rio de Janeiro: perfil e características do manejo**. 105p. Monografia (Engenharia Florestal). UFRuralRJ. Seropédica, 2004.

MELO, A. L.; VALCARCEL, R.; MESQUITA, C. A. M. Ações civis de conservação da biodiversidade em terras privadas no Rio de Janeiro. In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRRJ. 14. **Anais...** v.2. Rio de Janeiro, 2004.

MESQUITA, C. A. B. **Caracterización de las reservas naturales privadas em américa latina**. 120 f. Dissertação. (Mestrado em Ensino para o Desenvolvimento e Conservação) - Centro Agronômico Tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba, Costa Rica, 1999.

\_\_\_\_\_. **A natureza como o maior patrimônio**: desafios e perspectivas da conservação voluntária em áreas protegidas privadas no Brasil. 191 f. Tese (Doutorado em ciências ambientais e florestais) - Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2014.

MESQUITA, C. A. B.; VIEIRA, M. C. W. **RPPN – reservas particulares do patrimônio natural da mata atlântica**. Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. São Paulo, 2004.

MITTERMEIER, R. A. et al. Uma breve história da conservação da biodiversidade no Brasil. **Megadiversidade: Os desafios científicos para a conservação da biodiversidade no Brasil**, v. 1, n. 1, p. 14-21, 2005.

MMA. **Primeiro relatório nacional para a conservação sobre diversidade biológica** – Brasil. Brasília: MMA, 1998.

\_\_\_\_\_. **Convenção sobre diversidade biológica**. Brasília: Programa Nacional de Conservação da Biodiversidade, 2000.

\_\_\_\_\_. **Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas**. Brasília: Centro de Informação e Documentação Luís Eduardo Magalhães (CID Ambiental), 2003.

\_\_\_\_\_. **Diretrizes para visitação em unidades de conservação** – áreas protegidas do Brasil. Brasília: Secretaria de Biodiversidade e Florestas; Diretoria de Áreas Protegidas, 2006.

\_\_\_\_\_. **Quarto relatório nacional para a conservação sobre diversidade biológica** – Brasil. Brasília, MMA, 2011.

\_\_\_\_\_. **Gestão dos resíduos sólidos passa pelas unidades de conservação**. 2013. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/9739-gest%C3%A3o-dos-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos-passa-pelas-unidades-de-conserva%C3%A7%C3%A3o>>. Acesso em: 2 nov. 2015.

\_\_\_\_\_. **Tabela consolidada das unidades de conservação**. 2015. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80112/CNUC\\_Categoria\\_Fevereiro\\_2015.pdf](http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80112/CNUC_Categoria_Fevereiro_2015.pdf)>. Acesso em: 08 set. 2015.

MMA/ICMBio. **Unidades de conservação do Brasil**. Brasília: ICMBio, 2007.

MONTEIRO, M. M. G. A floresta urbana e a paisagem. In: BIONDI, D. (Ed.). **Floresta urbana**. Curitiba, 2015. p. 49-80.

\_\_\_\_\_. **Parques e áreas verdes**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/areas-verdes-urbanas/parques-e-%C3%A1reas-verdes>>. Acesso em: 17 jun. 2015.

MORSELLO, C.; MANTOVANI, W. Mecanismo de seleção de RPPN: uma crítica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 1., 1997, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Universidade Livre do Meio Ambiente, 1997. p.15-30.

ONU. **World urbanization prospects: the 2014 revision**. New York: Department of Economic and Social Affairs/Population Division, 2015.

PANASOLO, A. et al. Áreas verdes urbanas privadas de Curitiba: uma proposta de valorização para conservação (estudo de caso). **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v.10, n.19, p.2731-2744, 2014.

PANASOLO, A. **Conservação de áreas verdes urbanas privadas**: proposta de modelo de transferência do potencial construtivo como estímulo para criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPNMs em Curitiba. 161 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

PARANÁ. **Lei estadual nº 17.134, de 25 de Abril de 2012**. Institui o Pagamento por Serviços Ambientais. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=67272&indice=1&totalRegistros=1>>. Acesso em: 9 set. 2015.

\_\_\_\_\_. **Decreto estadual nº 1.591 de 2 de junho de 2015**. Regulamenta as normas da Lei Estadual nº 17.134, de 25 de abril de 2012. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=exibir&codAto=142274&indice=1&totalRegistros=70&anoSpan=2015&anoSelecionado=2015&mesSelecionado=6&isPaginado=true>>. Acesso em: 10 mar. 2016.

PELLIN, A. **Avaliação dos aspectos relacionados à criação e manejo de reservas particulares do patrimônio natural no estado do Mato Grosso do Sul, Brasil**. 227 f. Tese (Doutorado em Ciências), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

PELLIN, A.; CARVALHO, G. REIS, J. C.; PELLIN, A. Gestão do uso público em unidades de conservação urbanas: o caso do Parque Estadual da Pedra Branca (RJ). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 344-373, 2014.

PINTO, L. P. et al. O papel das reservas privadas na conservação da natureza. In: CASTRO, R.; BORGES, M. (Org.) **RPPN: conservação em terras privadas – desafios para a sustentabilidade**. Planaltina do Paraná: Edições CNRPPN, 2004.

PITT, B.; BOULLE, T. **Growing together: thinking and practice of urban nature conservators**. Cape Town: SANBi Cape Flats Nature, 2010.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. **Inaugurada em Curitiba a Reserva do Bugio, o maior refúgio urbano de vida silvestre do país**. 2015. Disponível em: <<http://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/inaugurada-em-curitiba-a-reserva-do-bugio-o-maior-refugio-urbano-de-vida-silvestre-do-pais/35969>>. Acesso em: 10 set. 2015.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANAUS. **Meio ambiente e sustentabilidade**. Disponível em: <<http://semmas.manaus.am.gov.br/areas-protegidas/>>. Acesso em: 10 set. 2015.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. 13ª ed. Londrina: Planeta, 2001.

RANGEL, I. **A luta pelo reconhecimento das reservas ecológicas privadas na América do Sul**. FREPESP, 2014. Disponível em:  
<<http://frepesp.org.br/category/artigos/>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

RENUURB. **Análise preliminar sobre as unidades de conservação urbanas federais**. 2015. Disponível em:  
<[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=215966578542924&id=173365559469693&fref=nf](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=215966578542924&id=173365559469693&fref=nf)>. Acesso em: 25 set. 2015.

RIBEIRO, J. B. **Critérios para a seleção de áreas prioritárias para a criação de unidades de conservação em áreas urbanas**. 2012. 136 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Gestão Ambiental, Universidade Positivo, Curitiba, 2012.

RODERJAN, C. V.; GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y. S.; HATSCHBACH, G. G. As unidades fitogeográficas do estado do Paraná. **Ciência e Ambiente**, Santa Maria-RS, n. 24, p. 75-92, jan/jun. 2002.

RPPNWEB. **Instituições Públicas responsáveis pela criação das Reservas Particulares do Patrimônio Natural**. Disponível em:  
<[http://www.rppnweb.com/site\\_rppn/index.php/estado-mg](http://www.rppnweb.com/site_rppn/index.php/estado-mg)>. Acesso em: 20 nov. 2015.

SCHERL, L. M. et al. **As áreas protegidas podem contribuir para a redução da pobreza? Oportunidades e limitações**. Gland, Suíça e Cambridge, Reino Unido: IUCN, 2006.

SECRETARIAT OF THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. **Panorama da Biodiversidade nas Cidades: ações e políticas**. Montreal: Cities and Biodiversity Outlook, 2012.

SEMA/IAP. **Resolução conjunta SEMA/IAP nº 05, de 29 de setembro de 2009**. Estabelece e define o mapeamento das Áreas Estratégicas para a Conservação e a Recuperação da Biodiversidade no Estado do Paraná. Disponível em:  
<[http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Legislacao\\_ambiental/Legislacao\\_estadual/RESOLUCOES/RESOLUCAO\\_SEMA\\_IAP\\_05\\_2009\\_AREAS\\_PRIORITARIAS.pdf](http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Legislacao_ambiental/Legislacao_estadual/RESOLUCOES/RESOLUCAO_SEMA_IAP_05_2009_AREAS_PRIORITARIAS.pdf)>. Acesso em: 20 out. 2015.

SIMBERLOFF, D. S.; GOTELLI, N. Effects of insularization on plant species richness in the prairie-forest ecotone. **Biological Conservation**, v. 29, p. 27–46, 1984.

SIMS-CASTLEY, R. et al. Socio-economic significance of ecotourism-based private game reserves in South Africa's Eastern Cape Province. **Parks**, Gland, Switzerland, v. 15, n. 2, p.6-18, 2005.

SMMA. **Unidades de Conservação de Curitiba**. Departamento de parques e praças. 2015.

SOARES, R. V.; BATISTA, A. C. **Incêndios florestais: controle, efeitos e uso do fogo**. Curitiba, 2007.

SOCIEDADE CHAUÁ. **Plano de manejo da Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal Airumã**. Curitiba, 2013.

SOTO. **Validación del procedimiento para medir la efectividad del manejo de áreas protegidas, aplicada en áreas protegidas de Guatemala**. 146 f. Tesis (Licenciatura en Ingeniería Forestal) - Universidad de San Carlos, Guatemala, 1998.

SOUZA, J. L.; VIEIRA, C. L.; SILVA, D. C. B. **Roteiro metodológico para elaboração de plano de manejo para Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN**. Brasília/DF: ICMBio, 2015.

SPVS. **Cultura e biodiversidade nos jardins de Curitiba**. Curitiba: SPVS, 2010.

\_\_\_\_\_. **Condomínio da Biodiversidade (CONBIO)**. 2014. Disponível em: <<http://condominiobiodiversidade.org.br/o-que-e/#.VkDSnrerTIU>>. Acesso em: 21 set. 2015.

STOLTON, S.; REDFORD, K. H.; DUDLEY, N. **The futures of privately protected areas**. Developing capacity for a protected planet. (Protected Area Technical Report Series nº.1.) Gland, Switzerland: IUCN, 2014.

TERBORGH, J.; DAVENPORT, L. Monitorando as áreas protegidas. In: TERBORGH, J., SCHAIK, C.; DAVENPORT, L., RAO, M. (Org). **Tornando os Parques Eficientes: estratégia para a conservação da natureza nos trópicos**. Curitiba: UFPR & Fundação Boticário de Proteção a Natureza, 2002. p. 426-439.

TETTO, A. F. **Avaliação do risco como subsídio para o planejamento da proteção contra incêndios florestais em unidades de conservação - estudo de caso da Flona de Irati – PR**. 109 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) Setor de Ciências Agrárias, Universidade federal do Paraná, Curitiba, 2009.

THELEN, K. D.; DALFELT, A. **Políticas para el manejo de áreas silvestres protegidas**. San José, CR: Universidad Estatal a Distancia, 1979.

TRZYNA, T. **The urban Imperative**. California Institute of Public Affairs. California, 2005.

TRZYNA, T. **Global urbanization and protected areas**: California Institute of Public Affairs. Sacramento, California, 2007.

TRZYNA, T. **Urban protected areas**: profiles and best practice guidelines. (Series Best Practice Protected Area Guidelines). Gland, Switzerland: IUCN, 2014.

URBAN, T. **Saudade do matão**. Relembrando a história da conservação da natureza no Brasil. Curitiba: UFPR, 1998.

WIEDMANN, S. M. P. Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) na Lei nº 9.985/2000 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). In: BENJAMIM, A. H. **Direito ambiental das áreas protegidas**: o regime jurídico das unidades de conservação. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001. p.400-424.

WEIGAND, R.; SILVA, D. C.; SILVA, D. O. **Metas de Aichi**: Situação atual no Brasil. Brasília: UICN, WWF-Brasil e IPÊ, 2011.

WWF. **Sumário executivo**. Diagnóstico das RPPNs do estado de São Paulo. Brasília, 2014.



## ANEXO 1 - DESCRIÇÃO DOS CENÁRIOS COM AS VARIÁVEIS E SUBVARIÁVEIS SELECIONADAS PARA AVALIAR O MANEJO DAS RPPNs

### ÂMBITO POLÍTICO E LEGAL

**Variável reconhecimento legal da RPPN** – refere-se à situação jurídica atual da unidade, a existência de um instrumento jurídico adequado para seu reconhecimento e o cumprimento de todas as etapas necessárias para a sua efetiva consolidação. Como instrumento jurídico adequado entende-se que o processo de criação junto ao órgão ambiental culminou na publicação em Diário Oficial de Portaria, Deliberação ou Resolução oficializando seu reconhecimento.

Não existem problemas jurídicos relacionados à área da RPPN, esta é reconhecida pelo instrumento adequado, está averbada na matrícula do imóvel e possui seus limites georreferenciados junto ao órgão que a reconheceu.	4
Não existem problemas jurídicos relacionados à área da RPPN, esta é reconhecida pelo instrumento adequado e está em processo de averbação na matrícula do imóvel, possuindo seus limites georreferenciados junto ao órgão que a reconheceu.	3
Não existem problemas jurídicos relacionados à área da RPPN, esta é reconhecida pelo instrumento adequado e está averbada na matrícula do imóvel, porém não apresenta os limites georreferenciados junto ao órgão que a reconheceu	2
O processo de criação da RPPN foi concluído junto ao órgão ambiental, esta é reconhecida pelo instrumento adequado, mas não está averbada na matrícula do imóvel e nem possui os limites georreferenciados junto ao órgão que a reconheceu.	1
Existem problemas jurídicos relacionados ao processo de reconhecimento ou averbação da área, ou a área está sob risco de desafetação.	0

**Variável aplicação e cumprimento das normas** - reporta-se ao cumprimento das leis e normas federais, estaduais e municipais relacionadas à conservação e manejo destas áreas, avaliando atividades e infraestruturas do seu interior.

A infraestrutura presente na RPPN e as atividades desenvolvidas em seu interior estão totalmente compatíveis com o arcabouço legal relacionado à conservação e manejo desta categoria de UC	4
A infraestrutura presente na RPPN e as atividades desenvolvidas em seu interior são, em sua grande maioria, compatíveis com o arcabouço legal relacionado à conservação e manejo desta categoria de UC, já existindo esforços para regularizar totalmente a situação	3
A infraestrutura presente na RPPN e as atividades desenvolvidas em seu interior são, em sua grande maioria, compatíveis com o arcabouço legal relacionado à conservação e manejo desta categoria de UC, mas não existem até o momento esforços para regularizar totalmente a situação	2
Existem diversas infraestruturas e/ou atividades sendo desenvolvidas na RPPN que são incompatíveis com o arcabouço legal relacionado à conservação e manejo desta categoria de UC, mas já existem esforços para regularizar a situação	1
Existem diversas infraestruturas e/ou atividades sendo desenvolvidas na RPPN e que são incompatíveis com o arcabouço legal relacionado à conservação e manejo desta categoria de UC, e até o momento não existem esforços para regularizar a situação.	0

**Variável relação com os moradores do entorno** – refere-se à existência de uma relação positiva e não conflituosa entre os moradores do entorno e a unidade. Os conflitos à que se refere este indicador estão relacionados principalmente a execução de atividades que possam interferir na conservação dos recursos naturais da unidade e/ou prejudicar seu manejo.

A relação com a vizinhança é amistosa e cooperativa, e estes têm conhecimento e apoiam a existência de uma RPPNM no local	4
A relação com a vizinhança é amistosa e cooperativa, mas estes não têm conhecimento da existência de uma RPPNM no local	3
A relação com a vizinhança é amistosa, não existe cooperação, mas também não existem conflitos, ou existe cooperação, mas existem alguns conflitos	2
Existem conflitos na relação com a vizinhança, mas existem ações visando minimizar esses conflitos	1
Existem conflitos na relação com a vizinhança e não existem ações visando minimizar esses conflitos.	0

**Variável apoio e/ou relacionamento interinstitucional** - refere às relações da área com outras instituições e organizações governamentais ou não governamentais, e o desenvolvimento de parcerias para auxiliar o alcance dos objetivos específicos de manejo da área.

A RPPNM apresenta vários parceiros atualmente e conta com apoio técnico e/ou financeiro que auxilia o alcance dos seus objetivos específicos de manejo	4
A RPPNM apresenta alguns parceiros atualmente e conta ou já contou com apoio técnico e/ou financeiro que auxiliasse no alcance dos seus objetivos específicos de manejo	3
A RPPNM apresenta poucos parceiros, mas conta ou já contou com apoio técnico e/ou financeiro que auxiliasse no alcance dos seus objetivos específicos de manejo	2
A RPPNM não conta com parceiros para a gestão da área atualmente, mas já contou com apoio técnico e/ou financeiro que auxiliasse no alcance dos seus objetivos específicos de manejo	1
A RPPNM não conta com parceiros para a gestão da área e nunca recebeu nenhum tipo de apoio técnico/financeiro que auxiliassem o alcance dos seus objetivos específicos de manejo	0

**Variável intercâmbio** – refere-se a capacidade do proprietário ou gestor de RPPNM se articular com outras instituições e/ou outras RPPNMs visando a troca de informações e experiências que possam contribuir com a gestão da área.

Está associado à Associação de RPPNMs do município e o intercâmbio de informações, experiências e recursos entre a RPPNM e outras instituições ou reservas é frequente	4
Está associado à Associação de RPPNMs do município, e o intercâmbio de informações, experiências e recursos entre a RPPNM e outras instituições ou reservas é eventual; ou não está associado à Associação de RPPNMs do Município, mas o intercâmbio de informações, experiências e recursos entre a RPPNM e outras instituições ou reservas é frequente.	3
Não está associado à Associação de RPPNMs do município, mas já houve intercâmbio de informações, experiências e recursos entre a RPPNM e outras instituições ou reservas	2
Está associado à Associação de RPPNMs do município, mas nunca houve intercâmbio de informações, experiências e recursos entre a RPPNM e outras instituições ou reservas, com exceção de notícias e informativos repassados pela própria associação	1
Não está associado à Associação de RPPNMs do município e não existe praticamente nenhum tipo de intercâmbio com outras instituições ou reservas.	0

## ÂMBITO PLANEJAMENTO

**Variável plano de manejo** – refere-se a existência, atualidade, características e nível de implementação do documento. O plano de manejo é o documento que deveria conter as orientações resultantes do processo de planejamento da unidade e, desta forma, apresenta-se como seu mais importante instrumento de planejamento. Este documento deve ter características que auxiliem na implantação de infraestrutura e no desenvolvimento das atividades realizadas no interior da unidade, garantindo a conservação e manutenção em longo prazo das características da RPPNM e facilitando

e orientando a tomada de decisões pelo proprietário da área ou administrador da unidade.

### **Subvariável existência e atualidade do plano de manejo**

Existe um Plano de Manejo que foi elaborado/revisado nos cinco últimos anos e que é implementado pela administração da área.	4
A área está passando por um processo final de elaboração do plano de manejo ou trabalhando em sua revisão.	3
Há um plano com mais de cinco anos, sem revisão; ou estão iniciando estudos básicos visando sua elaboração; ou ainda não existe um plano de manejo, mas existe algum outro instrumento de planejamento que orienta as atividades de manejo da unidade.	2
Há somente um plano de manejo muito desatualizado (> 10 anos) que a direção da área utiliza apenas eventualmente.	1
Não há plano de manejo nem perspectivas de sua elaboração.	0

### **Subvariável características do plano de manejo**

O plano de manejo possui informações do meio biológico, físico e antrópico que contribuem para a gestão da unidade, apresenta um zoneamento compatível com as características da área e apresenta diretrizes claras para seu manejo com programas e projetos bem estruturados e em acordo com as expectativas do proprietário	4
O plano de manejo possui informações do meio biológico, físico e antrópico que contribuem para a gestão da unidade, apresenta um zoneamento compatível com as características da área, no entanto apresenta algumas deficiências relacionadas aos programas e projetos, apesar de terem sido elaborados de acordo com as expectativas do proprietário	3
O plano de manejo possui informações do meio biológico, físico e antrópico que contribuem para a gestão da unidade, não apresenta zoneamento ou este é inadequado, e apresenta algumas deficiências relacionadas aos programas e projetos, apesar de terem sido elaborados de acordo com as expectativas do proprietário	2
O plano de manejo possui informações do meio biológico, físico e antrópico que contribuem para a gestão da unidade, não apresenta zoneamento ou este é inadequado, e seus programas e projetos são deficientes ou não foram elaborados de acordo com as expectativas do proprietário.	1
O plano de manejo não possui informações do meio biológico, físico e antrópico que contribuem para a gestão da unidade, não apresenta zoneamento ou este é inadequado, e apresenta grandes deficiências nos programas e projetos ou não foram elaborados de acordo com as expectativas do proprietário	0

### **Subvariável execução do plano de manejo**

Plano executado em 90% ou mais do planejado	4
Plano executado entre 75% e 89% do planejado	3
Executado entre 50% e 74% do planejado	2
Só se conseguiu executar 35% a 49% do plano	1
Menos de 35% do proposto no plano foi executado	0

**Variável programas de manejo** – os programas de manejo referem-se aos resultados de um processo de planejamento e definem e preveem as atividades a serem desenvolvidas na unidade, visando cumprir os objetivos de cada zona e estabelecer normas e diretrizes para o desenvolvimento de todos os projetos na área. Sua avaliação é importante pois refletem os esforços de planejamento e da efetiva implantação da área. Esta variável possui 8 subvariáveis, estando relacionadas à existência, características e nível de implementação dos seguintes programas: proteção, administração, pesquisa e monitoramento e visitação. Estes programas foram escolhidos com base no Roteiro Metodológico para Plano de Manejo de RPPNs

(SOUZA; VIEIRA; SILVA, 2015). Alguns dos programas deles são opcionais, variando de acordo com as características de manejo da área, o que é explicado na descrição da subvariável, quando necessário.

**Subvariável programa de proteção** - O programa de proteção e fiscalização inclui atividades que possam minimizar os efeitos negativos internos e externos que podem afetar a RPPNM. Exemplos de atividades: coibir a caça e pesca; impedir a supressão da vegetação; prevenir e combater incêndios florestais; realizar rotas de fiscalização; cercar os limites da RPPNM; proteger os sítios arqueológicos; abrir trilhas para fiscalização; realizar ações de primeiros socorros; registrar ocorrências e impactos na área da reserva; registrar informações cartográficas (mapa georreferenciado) contendo informações de campo das operações de proteção e fiscalização.

Existência de um programa de proteção bem estruturado, que abarca todas as ações necessárias para atingir seus objetivos específicos no intuito de alcançar os objetivos da unidade, e as atividades desenvolvem-se normalmente	4
Existência de um programa de proteção estruturado, porém nem todas as atividades planejadas são possíveis de serem realizadas; somente as principais caminham normalmente.	3
Existência de um programa de proteção parcialmente estruturado, carecendo de insumos específicos para alcançar o nível desejável e necessário frente a seus objetivos.	2
Algumas atividades inerentes são executadas, mas o programa não existe ou as condições são muito precárias para seu desenvolvimento.	1
Não existe um programa de proteção ou atividades relacionadas	0

#### **Subvariável execução do programa de proteção**

Plano executado em 90% ou mais do planejado	4
Plano executado entre 75% e 89% do planejado	3
Executado entre 50% e 74% do planejado	2
Só se conseguiu executar 35% a 49% do plano	1
Menos de 35% do proposto no plano foi executado	0

**Subvariável programa de administração** – Este Programa é referente à gestão da RPPNM em relação às áreas de Administração, Comunicação e Sustentabilidade Econômica da reserva. Além disso, define as atividades de recuperação de áreas degradadas. Exemplos de atividades: instalar e realizar manutenção de infraestrutura (edificações); instalar e realizar manutenção de equipamentos; instalar e realizar manutenção das placas de sinalização da reserva; administrar os recursos humanos vinculados à reserva; capacitar funcionários; realizar procedimentos e rotinas de serviços administrativos; manejar espécies exóticas da fauna e da flora; realizar ações de controle de erosão; elaborar estratégias de captação de recursos financeiros; e divulgar a RPPN para a população local e o público em geral.

Existência de um Programa de Administração bem estruturado, abarca todas as ações necessárias para atingir seus objetivos específicos no intuito de alcançar os objetivos da unidade e as atividades desenvolvem-se normalmente	4
Existência de um Programa de Administração estruturado, porém nem todas as atividades planejadas são possíveis de serem realizadas; somente as principais caminham normalmente	3
Existência de um Programa de Administração parcialmente estruturado, carecendo de insumos específicos para alcançar o nível desejável e necessário frente a seus objetivos.	2
Algumas atividades inerentes são executadas, mas o programa não existe ou as condições são muito precárias para seu desenvolvimento	1
Não existe um Programa de Administração ou atividades relacionadas	0

### Subvariável execução do programa de administração

Plano executado em 90% ou mais do planejado	4
Plano executado entre 75% e 89% do planejado	3
Executado entre 50% e 74% do planejado	2
Só se conseguiu executar 35% a 49% do plano	1
Menos de 35% do proposto no plano foi executado	0

**Subvariável programa de pesquisa** - Este programa trata das pesquisas a serem realizadas na área da RPPNM. Por meio das pesquisas o proprietário conhecerá melhor a área, evitando que certas atividades venham comprometer o ecossistema local. Exemplos de atividades: realizar levantamento da fauna; realizar levantamento da flora; realizar estudos sobre determinada espécie; realizar avaliação dos impactos da visitação sobre a reserva.

Existência de um programa de pesquisa bem estruturado, abarca todas as ações e atividades para atingir seus objetivos específicos no intuito de alcançar os objetivos da unidade e as atividades desenvolvem-se normalmente	4
Existência de um programa de pesquisa estruturado, porém nem todas as atividades planejadas são possíveis de serem realizadas; somente as principais caminham normalmente.	3
Existência de um programa de pesquisa parcialmente estruturado, carecendo de insumos específicos para alcançar o nível desejável e necessário frente a seus objetivos	2
Não existe um programa de pesquisa, mas algumas atividades são executadas, sem prejuízo a conservação da unidade	1
Não existe um programa de pesquisa e nem atividades relacionadas	0

### Subvariável execução do programa de pesquisa

Plano executado em 90% ou mais do planejado	4
Plano executado entre 75% e 89% do planejado	3
Executado entre 50% e 74% do planejado	2
Só se conseguiu executar 35% a 49% do plano	1
Menos de 35% do proposto no plano foi executado	0

**Subvariável programa de visitação** - O programa de visitação é destinado às reservas que realizam ou realizarão visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais na RPPNM. Exemplos de atividades: construir centro de visitantes; abrir e manter trilhas com placas interpretativas; sinalizar as edificações existentes na reserva; implantar painéis; implantar torre de observação; implantação de passarelas suspensas; construir mirante; elaborar folhetos educativos; implementar alojamento para visitantes; realizar palestras aos visitantes; manejar trilhas; e facilitar a interpretação ambiental.

Existência de um programa de visitação bem estruturado, abarca todas as ações e atividades para atingir seus objetivos específicos no intuito de alcançar os objetivos da unidade e as atividades desenvolvem-se normalmente	4
Existência de um programa de visitação estruturado, porém nem todas as atividades planejadas são possíveis de serem realizadas; somente as principais caminham normalmente.	3
Existência de um programa de visitação parcialmente estruturado, carecendo de insumos específicos para alcançar o nível desejável e necessário frente a seus objetivos.	2
Não existe um programa de visitação, mas algumas atividades são executadas, sem prejuízo a conservação da unidade	1
Não existe um programa de visitação, e muitas atividades são executadas, sem o controle e monitoramento adequados	0

### Subvariável execução do programa de visitação

Plano executado em 90% ou mais do planejado	4
Plano executado entre 75% e 89% do planejado	3
Executado entre 50% e 74% do planejado	2
Só se conseguiu executar 35% a 49% do plano	1
Menos de 35% do proposto no plano foi executado	0

**Variável zoneamento** – considera a existência de um instrumento de zoneamento, ou seja, um instrumento que definia que atividades podem ser desenvolvidas em cada setor da unidade, orientando suas formas de uso ou mesmo proibindo determinadas atividades por falta de zonas apropriadas. Ainda que geralmente o zoneamento esteja contemplado no plano de manejo, é importante considerar se o desenho existe e se é atual, se foi concebido segundo os estudos mínimos necessários e se incorpora conhecimentos e conceitos técnicos atualizados que conduzam à normas de uso claras e adequadas para cada zona.

Existe um sistema de zoneamento definido, cujo delineamento incorpora conhecimentos e conceitos técnico-científicos; a regulamentação está estabelecida e os funcionários conhecem devidamente as regras de uso impostas às zonas	4
Há as condições acima expostas, porém o zoneamento não é conhecido ou tomado em conta pela totalidade dos funcionários da área	3
O zoneamento existente tem algum tempo de implantação, necessitando passar por uma revisão criteriosa devido as mudanças ocorridas (se a área está sendo replanejada, a ponderação pode ser neste nível)	2
O zoneamento proposto para a área é muito desajustado da realidade e as zonas são pouco reconhecidas e aceitas entre os funcionários; suas normas não condizem com os usos e atividades atuais	1
Não há nenhum tipo de zoneamento na área	0

### Variável relatório anual de acordo com o roteiro metodológico

Relatório anual elaborado conforme a legislação, sendo entregue em todos os anos a partir da criação da RPPNMM, possuindo todos os itens necessários	4
Relatório anual elaborado conforme legislação, entregue em todos os anos, mas não possui todos itens	3
Relatório anual elaborado conforme legislação, porém não foi entregue em todos os anos	2
O relatório anual não é elaborado, mas há esforços para a elaboração futura	1
Não é elaborado e não há esforços para a elaboração	0

## ÂMBITO ADMINISTRATIVO

**Variável administrador** - O administrador da área é o encarregado da direção e condução das ações necessárias ao funcionamento da reserva. No caso das RPPNMs esse administrador pode ser o proprietário ou não, no entanto, será considerada a capacitação do responsável para a atividade, sua dedicação e presença na unidade.

A unidade conta com um administrador que possui capacitação para exercer essa atividade e se dedica exclusivamente a ela, com elevado índice de presença na unidade	4
A unidade conta com um administrador que possui capacitação para exercer essa atividade e se dedica parcialmente a ela, mas com elevado índice de presença na unidade; a unidade conta com um administrador que não possui capacitação específica para a função, mas se dedica exclusivamente a ela e apresenta elevado índice de presença na unidade.	3
A unidade conta com um administrador que possui capacitação para exercer essa atividade e se dedica parcialmente a ela, mas com baixo índice de presença na unidade; ou a unidade conta com um administrador que não possui capacitação específica para a função, mas se	2

dedica parcialmente a ela e apresenta elevado índice de presença na unidade	
A unidade conta com um administrador que não possui capacitação específica para a função, mas se dedica parcialmente a ela, apesar de apresentar baixo índice de presença na unidade	1
A unidade conta com um administrador que pode ser o proprietário ou um funcionário da propriedade, mas que só atua quando existe demanda	0

**Variável corpo de funcionários** – avalia a existência e suficiência de outros funcionários que executam funções na unidade, além do próprio administrador. Também avalia a capacitação da equipe, e se os funcionários são específicos da RPPNM, ou são funcionários da propriedade que dedicam-se parcialmente, ou apenas em casos emergenciais, ao seu manejo.

#### **Subvariável existência e suficiência**

Além do administrador existem outros funcionários que se dedicam exclusivamente ao Manejo da RPPNM, e estes encontram-se em número adequado	4
Além do administrador existem outros funcionários que se dedicam exclusivamente ao manejo da RPPNM, mas seriam necessárias novas contratações	3
Além do administrador não existem funcionários específicos da RPPNM, mas existe eventualmente a contratação de pessoas que assumem funções ligadas a ela quando é necessário, e são responsáveis pela proteção e fiscalização da área	2
Além do administrador não existem funcionários específicos da RPPNM, mas existe eventualmente a contratação de pessoas que assumem funções ligadas a ela apenas em casos emergenciais.	1
Não existem funcionários específicos da RPPNM e nem envolvidos parcialmente com seu manejo.	0

#### **Subvariável capacitação**

Escolaridade adequada ao serviço ou média, capacitação adequada ao serviço, alta experiência	4
Escolaridade adequada ao serviço, ou média, capacitação adequada ao serviço, média experiência; ou escolaridade baixa, capacitação alta, experiência alta	3
Escolaridade média, capacitação média, experiência baixa; ou escolaridade alta, capacitação média, experiência baixa	2
Escolaridade baixa, capacitação média, experiência baixa	1
Escolaridade baixa, capacitação baixa, sem experiência	0

**Variável organograma, normas e procedimentos de gestão** – refere-se a existência de uma estrutura organizacional mínima para o desenvolvimento das atividades administrativas da unidade. Está relacionado à definição de funções claras e existência de normas e procedimentos para o desenvolvimento de atividades de rotina.

As funções de cada funcionário da RPPNM são claras, a comunicação entre funcionários é eficiente, existem normas gerais de gestão e procedimentos definidos para a realização de atividades de manejo de rotina	4
As funções de cada funcionário da RPPNM são claras, a comunicação entre funcionários é eficiente, mas existem lacunas nas normas gerais de gestão e nem todos os procedimentos para a realização de atividades de manejo de rotina estão definidos	3
As funções de um/alguns funcionários são claras, existindo também sobreposição nas funções de outro(s) funcionários (RPPNM e Residência), a comunicação entre funcionários é eficiente, e existem algumas normas gerais de gestão e procedimentos para a realização de atividades de manejo de rotina definidos.	2
Existe sobreposição nas funções dos funcionários (RPPNM e Residência), mas existem algumas normas gerais de gestão e alguns procedimentos de atividades de manejo de rotina definidos.	1
Não existe clareza nas funções de cada funcionário ou não existem funcionários e nem normas gerais de gestão ou procedimentos de atividades de manejo de rotina definidos	0

**Variável infraestruturas e equipamentos** – procura verificar se a infraestrutura e os equipamentos existentes na unidade são adequados em quantidade e estado de conservação. Se atende as necessidades básicas de proteção e administração da unidade e à demanda atual das diferentes atividades desenvolvidas na área.

#### **Subvariável infraestrutura**

A infraestrutura destinada à proteção, administração e outros programas da RPPNM está totalmente adequada às necessidades atuais em quantidade e qualidade	4
A infraestrutura destinada à proteção, administração e outros programas da RPPNM não é suficiente em quantidade, mas possui qualidade satisfatória que permite atender a maioria das atividades realizadas no local.	3
A infraestrutura destinada a proteção, administração e outros programas da RPPNM não é suficiente em quantidade dada a demanda atual, e sua qualidade é moderada.	2
A RPPNM não conta com a infraestrutura básica para sua proteção e administração dada a demanda atual, mas já existe um planejamento para suprir essa carência.	1
A RPPNM não conta com a infraestrutura básica para sua proteção e administração e nem previsão para sua instalação	0

#### **Subvariável equipamentos**

A unidade possui todos os equipamentos e materiais necessários para sua plena operação e em perfeitas condições de uso	4
Os equipamentos e materiais suprem a maioria das demandas atuais; ou possui transporte, comunicação e proteção, e parte dos demais equipamentos e materiais necessários	3
Possui parte dos equipamentos e materiais necessários, mas existem problemas um dos itens: transporte ou comunicação ou proteção	2
Possui apenas equipamentos básicos de manutenção, tendo problemas com relação a dois dos itens: transporte e/ou comunicação e/ou proteção	1
Não possui equipamentos e nem materiais para trabalho na RPPNM	0

**Variável sustentabilidade financeira** – procura verificar a situação atual da RPPNM com relação à suficiência dos recursos financeiros destinados ao seu adequado manejo. O proprietário pode não ter interesse ou necessidade de gerar recursos no interior da unidade, optando por ser seu provedor financeiro; ou então o proprietário pode necessitar, ou optar por utilizar recursos gerados na própria unidade para a sua gestão. Isso não será considerado, sendo observado apenas se existem deficiências ou não no suprimento dos recursos financeiros destinados ao seu manejo e conservação.

O proprietário não tem interesse em gerar recursos na RPPNM, porém tem condições de prover todas as suas necessidades financeiras; ou o proprietário tem interesse em gerar recursos na RPPNM, conta com estrutura administrativa e legal para isso, e os recursos gerados têm sido suficientes para o seu adequado manejo	4
O proprietário tem interesse em gerar recursos na RPPNM, conta com estrutura administrativa e legal para isso, e os recursos gerados têm sido suficientes para suprir parcialmente as necessidades de manejo da área, sendo que o proprietário supre o restante para garantir um adequado manejo provisoriamente	3
O proprietário não tem interesse em gerar recursos na RPPNM e provê parcialmente as necessidades da área; ou o proprietário tem interesse em gerar recursos na RPPNM, conta com estrutura administrativa e legal para isso, mas os recursos gerados têm sido suficientes para suprir apenas parcialmente as necessidades de manejo da área e o proprietário não supre o restante	2
O proprietário não tem interesse em gerar recursos na RPPNM e provê apenas as necessidades mais básicas da área; o proprietário tem interesse em gerar recursos na RPPNM, mas não possui estrutura administrativa e legal para isso, sendo o provedor das necessidades	1



básicas de manejo da área atualmente

O proprietário não tem interesse em gerar recursos na RPPNM e não provê as necessidades básicas de manejo da área; ou o proprietário tem interesse em gerar recursos na RPPNM, mas não existem mecanismos legais e administrativos para isso e nem previsão de seu estabelecimento e este não provê as necessidades básicas de manejo da área.

0

**Variável demarcação física** - refere-se à porcentagem do perímetro da unidade que encontra-se demarcado, comparado ao perímetro demarcável. As partes do perímetro que possuem limites naturais não precisam entrar no cálculo.

≥ 90% do perímetro esta demarcado	4
76 - 89% do perímetro esta demarcado	3
51 - 75% do perímetro esta demarcado	2
36 - 50% do perímetro esta demarcado	1
≤ 35% do perímetro esta demarcado	0

## ÂMBITO CONHECIMENTO

**Variável informação biofísica** - refere-se existência e atualidade de informações sobre os recursos naturais protegidos na unidade, bem como seu entorno imediato.

A informação está sistematizada, organizada e disponível para consulta na área	4
A informação está sistematizada, organizada, mas a área não possui toda a informação para consulta	3
A informação possui um baixo nível de organização e sistematização, e não está facilmente disponível para consulta	2
Não existe nenhuma sistematização da informação e sua consulta é restrita	1
A informação não está disponível ou o gestor não tem conhecimento	0

**Variável informações cartográficas** - existência e atualidade de uma base cartográfica sobre os recursos naturais protegidos na unidade, bem como seu entorno imediato, que atenda às necessidades da direção, funcionários e pesquisadores.

A informação está sistematizada, organizada e disponível para consulta na área	4
A informação está sistematizada, organizada, mas a área não possui toda a informação para consulta	3
A informação possui um baixo nível de organização e sistematização e não está facilmente disponível para consulta.	2
Não existe nenhuma sistematização da informação e sua consulta é restrita	1
A informação não está disponível ou o gestor não tem conhecimento	0

**Variável informações socioeconômicas** - existência e atualidade de informações sobre os elementos sociais e econômicos que envolvem a unidade e seu entorno que atenda às necessidades da administração da unidade no delineamento de estratégias de conservação da unidade e integração com o entorno.

A informação está sistematizada, organizada e disponível para consulta na área	4
A informação está sistematizada, organizada, mas a área não possui toda a informação para consulta	3
A informação possui um baixo nível de organização e sistematização e não está facilmente disponível para consulta	2
Não existe nenhuma sistematização da informação e sua consulta é restrita	1
A informação não está disponível ou o gestor não tem conhecimento	0

**Variável pesquisas e projetos** - é a relação entre as pesquisas realizadas e/ou em execução, sua disponibilidade para acesso ao gestor, funcionários ou outros pesquisadores da unidade e sua utilização apoiando as decisões de manejo das UCs.

Os conhecimentos gerados por pesquisas e projetos desenvolvidos na área estão disponibilizados na unidade para o aprimoramento do seu manejo e consultas.	4
Os conhecimentos gerados estão parcialmente disponíveis em cadastros locais e são utilizados para retroalimentar o manejo.	3
Poucos dos resultados das pesquisas estão disponíveis na unidade e são moderadamente difundidos para a retroalimentação do manejo.	2
Ainda que não estejam na unidade, os conhecimentos gerados podem ser encontrados na instituição e são pouco difundidos na retroalimentação do manejo.	1
Não existem pesquisas ou os conhecimentos gerados pelos projetos e pesquisas desenvolvidos não estão disponíveis na unidade e não são conhecidos pelos manejadores.	0

**Variável monitoramento e retroalimentação** - refere-se à capacidade da UC de implementar sistemas de acompanhamento de fenômenos naturais, sociais e administrativos que permitam identificar mudanças nos sistemas sob manejo e tomar decisões adequadas à gestão da unidade.

A área conta com mecanismos eficientes para cobrir adequadamente o monitoramento de fenômenos e atividades desenvolvidas; da mesma maneira conta com meios para retroalimentação de conhecimentos.	4
A área usa ferramentas de monitoramento para alguns fenômenos naturais e atividades básicas desenvolvidas, usando as informações para a retroalimentação do manejo	3
A unidade conta com alguns instrumentos para o monitoramento e retroalimentação, que atendem parcialmente necessidades básicas do manejo.	2
Há algum mecanismo para o monitoramento e/ou retroalimentação, mas não são formalizados e sua aplicação não parece ser sistemática	1
Não há mecanismos de monitoramento e retroalimentação na área.	0

## ÂMBITO QUALIDADE DOS RECURSOS NATURAIS

**Variável tamanho** - definir a área ideal de uma RPPNM é bastante subjetivo, pois depende em grande parte dos objetivos específicos de manejo da unidade, que variam de área para área. Neste trabalho foi realizado um cálculo de intervalo de classes entre o tamanho máximo e o tamanho mínimo, considerando como cenário ótimo o maior valor entre as classes, e o pior cenário para o menor tamanho.

Cálculo intervalo de classes:

$$\frac{(\text{valor máximo}) - (\text{valor mínimo})}{\text{número de classes}} = \frac{30.000 - 680}{5} = 5864$$

Classes:

A área possui mais de 24.137 m <sup>2</sup>	4
A área possui de 18.274 m <sup>2</sup> a 24.137 m <sup>2</sup>	3
A área tem de 12.410 m <sup>2</sup> a 18.273 m <sup>2</sup>	2
A área tem de 6.545 m <sup>2</sup> a 12.409 m <sup>2</sup>	1
A área possui até 6.544 m <sup>2</sup>	0

**Variável forma** – refere-se ao desenho aproximado da unidade e à condição de fragmentação da totalidade da área, que poderá sofrer maiores ou menores impactos oriundos do efeito de borda. Para avaliação desse indicador foi utilizado o índice de forma proposto por Macgarigal e Barbara (1995): Esse procedimento resulta em resultado igual a 01 quando o polígono é circular e aumentando conforme o polígono torna-se mais irregular.

$$\text{SHAPE} = \frac{P_{ij}}{2\sqrt{\pi} \cdot a_{ij}}$$

Relação perímetro / área igual 1,0.	4
Relação perímetro / área > 1,0 e < 1,4.	3
Relação perímetro / área > 1,4 e < 2,0	2
Relação perímetro / área > 2,0 e < 2,5	1
Relação perímetro / área maior que 2,5	0

**Variável isolamento** – nível de isolamento da RPPNM com relação a outras áreas protegidas ou áreas naturais remanescentes em propriedades privadas. Neste caso foi considerado que quanto maior a interface entre a RPPNM (calculada em percentual do seu perímetro) com outras áreas protegidas (UCs, reservas legais ou terras indígenas) ou, ainda, com áreas de vegetação natural remanescente, melhor seria a pontuação.

Áreas silvestres contíguas, podendo ser outras áreas protegidas, ou mesmo áreas naturais remanescentes em propriedades privadas em pelo menos 70% de seu perímetro	4
Áreas silvestres contíguas, podendo ser outras áreas protegidas, ou mesmo áreas naturais remanescentes em propriedades privadas em 50 a 69% de seu perímetro	3
Áreas silvestres contíguas, podendo ser outras áreas protegidas, ou mesmo áreas naturais remanescentes em propriedades privadas em 30 a 49% de seu perímetro	2
Áreas silvestres contíguas, podendo ser outras áreas protegidas, ou mesmo áreas naturais remanescentes em propriedades privadas em 10 a 29% de seu perímetro	1
A área está praticamente isolada ou isolada, constituindo uma “ilha” de ambiente natural original na região	0

**Variável % de área alterada em seu interior** – refere-se a quantidade de áreas alteradas ou em recuperação dentro da RPPNM. Segundo o Decreto Federal 5746/2006 podem ser criadas RPPNs em áreas que possuam até 30 % da sua área degradada, o que foi considerado o nível máximo de alteração para não zerar a pontuação do indicador.

Até 10% da cobertura natural da unidade encontra-se alterada	4
11-15% da cobertura natural da unidade encontra-se alterada	3
16-20% da cobertura natural da unidade encontra-se alterada	2
21-30% da cobertura natural da unidade encontra-se alterada	1
+ 30% da cobertura natural da unidade encontra-se alterada	0

**Variável atividades desenvolvidas no entorno** – procura verificar a adequabilidade das atividades realizadas no entorno da UC com seus objetivos de manejo e a interferência destas sobre a conservação da unidade e integridade dos seus recursos naturais.

O uso do entorno, em sua maioria, é compatível com conservação da RPPNM e ainda contribui para o alcance dos objetivos de manejo da unidade.	4
O uso do entorno, em sua maioria, é compatível com a conservação da RPPNM e/ou o cumprimento dos objetivos de manejo da unidade	3
O uso do entorno é parcialmente compatível com a conservação da RPPNM e/ou o cumprimento de alguns objetivos de manejo secundários da unidade	2
O uso do entorno não é compatível com a conservação da RPPNM e o cumprimento dos	1

objetivos de manejo da área, comprometendo a integridade da unidade a longo prazo.	
O uso do entorno vem prejudicando a conservação da RPPNM e o cumprimento dos seus objetivos de manejo, e atualmente compromete seriamente a integridade da unidade.	0

**Variável pressões sobre os recursos naturais** – refere-se a existência de pressões sobre os recursos naturais na RPPNM, a intensidade e abrangência com que afetam a unidade e a existência ou não de ações para minimizar os efeitos negativos sobre a área.

Pressão	Abrangência (%)	Estratégias para minimizá-las	
A área não sofre pressões sobre seus recursos naturais, ou se existem são suaves a moderados	< 5	Sim	4
A área não sofre pressões sobre seus recursos naturais, ou se existem são suaves a moderados.	< 5	Não	
A área sofre pressões altas ou severas sobre seus recursos naturais.	< 5	Sim	3
A área sofre pressões suaves a moderadas sobre seus recursos naturais.	6 – 15	Sim	
A área sofre pressões altas ou severas sobre seus recursos naturais	15	Não	
A área sofre pressões suaves a moderadas sobre seus recursos naturais	6 – 15	Não	2
A área sofre pressões suaves a moderadas sobre seus recursos naturais	16 – 50	Sim	
A área sofre pressões altas ou severas	6 – 15%	Sim	
A área sofre pressões suaves a moderadas sobre seus recursos naturais	16 – 50	Não	
A área sofre pressões altas ou severas	6 – 15	Não	1
A área sofre pressões suaves a moderadas sobre seus recursos naturais	> 50	Sim	
A área sofre pressões altas ou severas	6 – 15	Sim	
A área sofre pressões suaves a moderadas sobre seus recursos naturais	> 50	Não	0
A área sofre pressões altas ou severas		-	

## USOS ATUAIS DA RPPNM

**Variável usos não permitidos** – envolve atividades que contrariam os objetivos de manejo e as normas da área, ou que estão sendo praticadas fora dos limites pré-estabelecidos, fora de zonas permitidas ou estão causando efeitos negativos para a UC. Todas as atividades serão avaliadas individualmente e depois será calculada a média dos valores, que corresponderá à pontuação final do indicador.

Não existem usos não permitidos no interior da unidade	4
Existem usos não permitidos, mas possuem incidência reduzida sobre os recursos naturais e já existem estratégias para minimizar o problema	3
Existem usos não permitidos, e estes apresentam incidência mediana sobre a área constituindo uma ameaça aos recursos naturais e já existindo estratégias para minimizar o problema	2
Existem usos não permitidos, estes apresentam incidência mediana sobre a área constituindo uma ameaça aos recursos naturais e não existem estratégias para minimizar o problema	1
Existem usos não permitidos, estes apresentam elevada incidência, com destruição e perda de recursos naturais	0

**Variável usos permitidos** - envolve atividades que são compatíveis com os objetivos de manejo da RPPNM e são executadas de forma apropriada para garantir que não extrapole a capacidade de suporte dos recursos naturais. O Decreto Federal nº 5.746, de 5 de abril de 2006 determina que:

Art. 14. A RPPN só poderá ser utilizada para o desenvolvimento de pesquisas científicas e visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais previstas no Termo de Compromisso e no seu plano de manejo.

Art. 15. O plano de manejo da RPPN deverá, no âmbito federal, ser aprovado pelo IBAMA.

Parágrafo único. Até que seja aprovado o plano de manejo, as atividades e obras realizadas na RPPN devem se limitar àquelas destinadas a garantir sua proteção e a pesquisa científica.

Art. 16. Não é permitida na RPPN qualquer exploração econômica que não seja prevista em lei, no Termo de Compromisso e no plano de manejo.

O uso ou atividade é compatível com os objetivos de manejo da unidade, está sob um bom manejo técnico-administrativo, está de acordo com a capacidade de suporte dos recursos e é regulado por normas claras.	4
O uso ou atividade é compatível com os objetivos de manejo da unidade, está sob um manejo técnico-administrativo aceitável e não ultrapassa a capacidade de suporte dos recursos, apesar das normas que regulam apresentarem algumas lacunas	3
O uso ou atividade é compatível com os objetivos de manejo da unidade, seu manejo técnico-administrativo é deficiente e não ultrapassa a capacidade de suporte dos recursos, apesar das normas que regulam serem pouco claras	2
O uso ou atividade é compatível com os objetivos de manejo da unidade, não existe manejo técnico-administrativo, nem normas que regulam a atividade e pode estar interferindo na conservação da área	1
O uso ou atividade como está sendo realizada é incompatível com os objetivos de manejo da unidade, ultrapassando a capacidade de suporte dos recursos	0

Obs: adaptado de Pellin (2010).

## ANEXO 2 – QUESTIONÁRIO UTILIZADO NAS ENTREVISTAS COM OS PROPRIETÁRIOS DAS RPPNMS DO MUNICÍPIO DE CURITIBA

### 1. INFORMAÇÕES GERAIS

Nome da RPPN: \_\_\_\_\_ Área da RPPN: \_\_\_\_\_

Nome do proprietário: \_\_\_\_\_

Pessoa física ou jurídica? \_\_\_\_\_

Mora na propriedade? ( ) Não ( ) Sim

Nome do entrevistado: \_\_\_\_\_

Função: \_\_\_\_\_

Telefone: (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

### 2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA ÁREA

2.1 Quais foram as principais motivações para criação da RPPN? Marcar P se a motivação foi primária (principal) e S se a motivação foi secundária (auxiliar).

P	S	Motivação
( )	( )	Conservar espécies ou ecossistemas
( )	( )	Alternativa econômica - turismo
( )	( )	Proteger recursos hídricos
( )	( )	Maior facilidade na captação de recursos
( )	( )	Assegurar a posse das terras
( )	( )	Obter isenção de impostos
( )	( )	Agregar valor ecológico/marketing
( )	( )	Satisfação pessoal
( )	( )	Outras. Quais? _____

2.2 Recebeu algum tipo de apoio para criação?

Especificar: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2.3 Enfrentou dificuldades no processo de criação? Quais?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2.4 Como classifica os custos para criação da sua RPPN?

( ) Muito altos ( ) Altos ( ) Razoáveis ( ) Baixos ( ) Irrisórios

Qual dos itens a seguir representou o maior gasto:

( ) Regularizar documentação da propriedade  
( ) Elaborar memorial descritivo e/ou georreferenciamento  
( ) Assessoria técnica  
( ) Outro. Qual? \_\_\_\_\_

2.5 Há quantos anos a propriedade pertence à família? \_\_\_\_\_

2.6 Qual(is) atividade(s) era(m) desenvolvida(s) anteriormente na área da RPPN?

( ) Agricultura  
( ) Pecuária  
( ) Turismo

- ( ) Recreação da família  
 ( ) Nenhuma  
 ( ) Outra. \_\_\_\_\_

2.7 O proprietário possui outras atividades na propriedade atualmente?

- ( ) Agricultura  
 ( ) Pecuária/gado  
 ( ) Hotel e/ou pousadas  
 ( ) Espaço de recreação  
 ( ) Pesque-pague  
 ( ) Outras. Especificar: \_\_\_\_\_

2.8 Qual é a localização da RPPN em relação a outras áreas protegidas da propriedade:

- \_\_\_\_\_ % sobreposta à área de preservação permanente  
 \_\_\_\_\_ % sobreposta à reserva legal  
 \_\_\_\_\_ % localizada em área de remanescente florestal  
 \_\_\_\_\_ % outro. Qual? \_\_\_\_\_

2.9 A RPPN protege corpos d'água? Quais?

\_\_\_\_\_

### 3. ÂMBITO POLÍTICO E LEGAL

3.1 Existem problemas jurídicos relacionados ao seu processo de reconhecimento ou a desafetação da área?

- ( ) Não. ( ) Sim. Quais?

\_\_\_\_\_

3.2 Qual o seu Instrumento de reconhecimento Legal: \_\_\_\_\_

Possui memorial descritivo: ( ) Sim ( ) Não

É averbada na matrícula do imóvel: ( ) Sim ( ) Não

3.3 Atualmente conta com incentivos: ( ) Sim ( ) Não

- ( ) Fiscais  
 ( ) Apoio municipal por conta de ICMS Ecológico  
 ( ) Já teve prioridade na análise de crédito agrícola  
 ( ) Isenção de ITR ou de IPTU  
 ( ) Doações  
 ( ) Assessoria técnica  
 ( ) Mão de obra  
 ( ) Aprovação de projeto junto ao FNMA ou outros editais  
 ( ) Outros \_\_\_\_\_

3.4 A RPPN possui parceiros? ( ) Sim ( ) Não

Nome da Instituição	Natureza da parceria

3.5 Conta com apoio institucional da Prefeitura (Secretaria Municipal do Meio Ambiente)?

- ( ) Assessoria técnica  
 ( ) Monitoramento  
 ( ) Maior proteção da área  
 ( ) Outro. Qual? \_\_\_\_\_

3.6 A RPPN está filiada a APAVE (Associação dos Protetores de Áreas Verdes de Curitiba e Região Metropolitana)?

( ) Sim ( ) Não

Participa de reuniões ou eventos promovidos pela Associação?

( ) Com frequência ( ) As vezes ( ) Nunca

A RPPN está filiada a associações estaduais ou federais de RPPN?

( ) Sim ( ) Não

Participa de reuniões ou eventos promovidos pela Associação?

( ) Com frequência ( ) As vezes ( ) Nunca

3.7 No último ano participou de alguma reunião ou evento relacionado ao tema?

( ) Não

( ) Sim. Qual(is) e quem promoveu?

---

3.8 Como classifica a relação da RPPN com o entorno?

( ) Muito boa ( ) Boa ( ) Indiferente ( ) Regular ( ) Ruim

Existem parcerias? Especifique:

---

3.9 No caso de ser regular ou ruim, quais são os problemas que a RPPN enfrenta com o entorno?

---



---

3.10 Existem estratégias para integrar-se ou minimizar os problemas da RPPN com o entorno?

( ) Não

( ) Sim. Quais? \_\_\_\_\_

3.11 Existem ações de divulgação da RPPN junto a sociedade? Quais os meios (palestras, jornais, rádio, etc...)?

---

#### 4. ÂMBITO PLANEJAMENTO E ORDENAMENTO

4.1 Com relação aos objetivos de manejo da unidade: marcar P se a motivação foi primária e S se a motivação foi secundária.

**P S Objetivos de manejo da RPPNM**

( ) ( ) Conservar espécies ou ecossistemas

( ) ( ) Conservar rios ou bacias hidrográficas

( ) ( ) Promover atividade turística

( ) ( ) Promover pesquisa

( ) ( ) Promover educação ambiental

( ) ( ) Conservar beleza cênica

( ) ( ) Promover atividades de capacitação

( ) ( ) Proteger recursos culturais

( ) ( ) Outras. Quais? \_\_\_\_\_

4.2 A RPPN conta com um plano de manejo?

( ) Não.

( ) Está em elaboração. Início: \_\_\_\_\_ Qual a previsão de término? \_\_\_\_\_

( ) Sim. Quando foi finalizado? \_\_\_\_\_ Já foi aprovado? ( ) Sim. ( ) Não

4.3 Com relação ao plano de manejo:



Apresenta informações do meio biológico, físico e antrópico que contribuem para a gestão da unidade?  
Comentários:

---

Apresenta um zoneamento compatível com as características da área? Comentários:

---

Apresenta diretrizes claras para seu manejo com programas e projetos bem estruturados e em acordo com as expectativas do proprietário? Comentários:

---

4.4 Qual o nível de implementação do plano de manejo:

- ( ) Menos de 10%  
 ( ) De 10 a 30%  
 ( ) De 31 a 50%  
 ( ) De 51 a 70%  
 ( ) De 70 a 90%  
 ( ) Mais de 90%

4.5 A RPPNM conta com quais programas de manejo?

Programa	Nível de implementação (%)	Programa	Nível de Implementação (%)
	( ) Menos de 10 ( ) De 10 a 30 ( ) De 31 a 50 ( ) De 51 a 70 ( ) De 70 a 90 ( ) Mais de 90		( ) Menos de 1 ( ) De 10 a 30 ( ) De 31 a 50 ( ) De 51 a 70 ( ) De 70 a 90 ( ) Mais de 90
	( ) Menos de 10 ( ) De 10 a 30 ( ) De 31 a 50 ( ) De 51 a 70 ( ) De 70 a 90 ( ) Mais de 90		( ) Menos de 10 ( ) De 10 a 30 ( ) De 31 a 50 ( ) De 51 a 70 ( ) De 70 a 90 ( ) Mais de 90
	( ) Menos de 10 ( ) De 10 a 30 ( ) De 31 a 50 ( ) De 51 a 70 ( ) De 70 a 90 ( ) Mais de 90		( ) Menos de 10 ( ) De 10 a 30 ( ) De 31 a 50 ( ) De 51 a 70 ( ) De 70 a 90 ( ) Mais de 90

4.6 Existem outros planos ou projetos relacionados ao planejamento das atividades na unidade?

- ( ) Sim ( ) Não  
 ( ) Plano de uso turístico ( ) Plano orçamentário anual ( ) Outro Qual? \_\_\_\_\_

Qual o seu nível de execução?

- ( ) Menos de 10%  
 ( ) De 10 a 30%  
 ( ) De 31 a 50%  
 ( ) De 51 a 70%  
 ( ) De 70 a 90%  
 ( ) Mais de 90%

4.7 A RPPNM conta com um zoneamento?

- ( ) Sim ( ) Não

Os funcionários conhecem o zoneamento e suas normas?

- ( ) Sim ( ) Parcialmente ( ) Não

4.8 É apresentado o Relatório Anual da RPPNM para a SMMA, especificando quais atividades vêm sendo desenvolvidas no local, e qual a aplicação do recurso financeiro eventualmente destinado à manutenção da área?

---

4.9 Neste relatório a análise contém os seguintes itens (Análise periódica da flora e da fauna; Análise da qualidade dos recursos hídricos; Avaliação dos usos da área)?

---

## 5. AMBITO ADMINISTRATIVO

5.1 Com relação à existência e quantidade de funcionários na RPPNM:

Administrador: ( ) Sim ( ) Não

Guarda-parque: ( ) Sim. Nº \_\_\_\_\_ ( ) Não

Guias ou monitores: ( ) Sim. Nº \_\_\_\_\_ ( ) Não

Serviços gerais: ( ) Sim. Nº \_\_\_\_\_ ( ) Não

Estagiários/voluntários: ( ) Sim. Nº \_\_\_\_ ( ) Não, mas possui um programa de estágio. ( ) Nunca

Outros: ( ) Sim. \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_

5.2 Sobre os funcionários da RPPNM:

Função:

Escolaridade:	Tempo	na
( ) 1º grau	função: _____	
( ) 2º grau	Experiência anterior em função similar:	
( ) Graduação _____	( ) Não	
( ) Pós-graduação _____	( ) Sim. _____	

Função:

Escolaridade:	Tempo	na
( ) 1º grau	função: _____	
( ) 2º grau	Experiência anterior em função similar:	
( ) Graduação _____	( ) Não	
( ) Pós-graduação _____	( ) Sim. _____	

5.3 Existem funcionários que não são específicos da RPPNM, mas que realizam atividades em seu interior quando necessário? Especificar:

---



---

5.4 Existe necessidade de contratação de funcionários? Quantos e quais funções?

---



---

5.5 Os funcionários participaram de cursos de capacitação nos últimos cinco anos? Especificar:

---



---

5.6 Existe necessidade de capacitação? Especificar:

---



---

5.7 Existem normas gerais de gestão e procedimentos definidos para a realização de atividades de manejo de rotina? Especifique:

---



---

## 5.8 Com relação a Infraestrutura:

Infraestrutura	Presente na RPPNM	Presente no entorno da RPPNM	Necessita de ampliação/reforma	Existe a intenção de implantar
Administração				
Portaria				
Centro de visitantes				
Centro de pesquisa				
Centro de educação ambiental				
Alojamento para pesquisador ou estagiário				
Casa para funcionários				
Camping				
Restaurante				
Pousada				
Trilhas				
Decks				
Placas de sinalização				
Outras				

## 5.9 Existe demarcação dos limites da RPPNM?

- ☐ Cerca \_\_\_\_\_ %                      ☐ Não são demarcadas \_\_\_\_\_ %  
☐ Aceiro \_\_\_\_\_ %                      ☐ Outras. Especificar: \_\_\_\_\_  
☐ Rio \_\_\_\_\_ %

## 5.10 Com relação aos equipamentos:

Comunicação	Transporte	Proteção
<input type="checkbox"/> Telefone	<input type="checkbox"/> Carro	<input type="checkbox"/> Resgate e primeiros socorros
<input type="checkbox"/> Telefone celular	<input type="checkbox"/> Caminhonete	<input type="checkbox"/> Contra incêndio
<input type="checkbox"/> Internet	<input type="checkbox"/> Barco	Outros:
<input type="checkbox"/> Rádio transmissor	<input type="checkbox"/> Avião	

5.11 Existe necessidade de aquisição de novos equipamentos?  
Especificar: \_\_\_\_\_

## 5.12 Qual foi o custo em manutenção e pessoal no último ano (em reais)?

- ☐ Até 6.000  
☐ 6.001 a 10.000  
☐ 10.001 a 20.000  
☐ 20.001 a 50.000  
☐ 50.001 a 100.000  
☐ Mais de 100.000

Qual a média de custo anual? \_\_\_\_\_

## 5.13 Qual o total investido na RPPNM até hoje (em reais)?

- ☐ Até 20.000  
☐ 20.001 a 50.000  
☐ 50.001 a 100.000  
☐ 100.001 a 200.000  
☐ 200.001 a 500.000  
☐ Mais de 500.000

5.14 Como são obtidos os recursos utilizados para custear as despesas da RPPNM?

- ( ) Ingressos para visitação  
 ( ) Loja de souvenirs  
 ( ) Hospedagem  
 ( ) Restaurante  
 ( ) Recursos do proprietário  
 ( ) Instituição mantenedora

5.15 Existe regularidade no repasse de recursos para a RPPNM? ( ) Sim ( ) Não

5.16 Os recursos investidos na RPPNM atualmente representa quanto do ideal? \_\_\_\_\_%

5.17 O proprietário tem intenção de gerar recursos na RPPN? Especifique: \_\_\_\_\_

## 6. ÂMBITO CONHECIMENTO

6.1 As informações biofísicas sobre essa região são:

- ( ) Abundantes ( ) Escassas ( ) Não existem ( ) Não tem conhecimento  
 Estão disponíveis para a utilização pela unidade?

( ) Sim ( ) Não. Porque? \_\_\_\_\_  
 Já as utilizou para auxiliar nas decisões sobre o manejo da área? ( ) Sim ( ) Não

6.2 As informações socioeconômicas sobre essa região são:

- ( ) Abundantes ( ) Escassas ( ) Não existem ( ) Não tem conhecimento  
 Estão disponíveis para a utilização pela unidade?

( ) Sim ( ) Não. Porque? \_\_\_\_\_  
 Já as utilizou para auxiliar nas decisões sobre o manejo da área? ( ) Sim ( ) Não

6.3 As informações cartográficas sobre essa região são:

- ( ) Abundantes ( ) Escassas ( ) Não existem ( ) Não tem conhecimento  
 Estão disponíveis para a utilização pela unidade?

( ) Sim ( ) Não. Porque? \_\_\_\_\_  
 Já as utilizou para auxiliar nas decisões sobre o manejo da área? ( ) Sim ( ) Não

6.4 Existem atividades de monitoramento na unidade (turismo, espécies exóticas/invasoras, etc...)?

\_\_\_\_\_ Quem realiza? ( ) proprietário ( ) funcionário ( ) pesquisador  
 \_\_\_\_\_ Quem realiza? ( ) proprietário ( ) funcionário ( ) pesquisador

Como os resultados são utilizados?

\_\_\_\_\_

Os resultados são armazenados ou arquivados para consultas futuras?

\_\_\_\_\_

## 7. ÂMBITO QUALIDADE DOS RECURSOS NATURAIS

7.1 O entorno da unidade é formado principalmente por:

- ( ) Áreas naturais em poder de particulares  
 ( ) Grandes propriedades rurais  
 ( ) Pequenas propriedades rurais  
 ( ) Unidade de conservação  
 ( ) Zona urbana  
 ( ) Terras devolutas  
 ( ) Assentamento rural  
 ( ) Outros \_\_\_\_\_

7.2 Qual a área degradada/alterada e em recuperação/restauração dentro da RPPNM?

- ☐ Menos de 5%
- ☐ De 5 a 15%
- ☐ De 16 a 30%
- ☐ Mais de 30%

7.3 Com relação ao índice de forma da unidade (perímetro do fragmento dividido pela raiz quadrada da área e dividido por quatro)

- ☐ Menor que 1,5
- ☐ De 1,6 a 2,5
- ☐ De 2,6 a 3,5
- ☐ De 3,6 a 4,5
- ☐ Maior que 4,5

7.4 A RPPNM está conectada a outras áreas protegidas ou remanescentes de vegetação nativa?

- ☐ Não.
- ☐ Sim. Em qual extensão do seu perímetro? \_\_\_\_\_

7.5 Marcar x para atividades que configuram pressões à unidade (pressão são todas as atividades/infraestruturas que incidem sobre a área causando algum dano):

- ☐ Caça
- ☐ Incêndio
- ☐ Invasão
- ☐ Agricultura/pecuária
- ☐ Extração ilegal de madeira
- ☐ Extração de produtos não madeireiros
- ☐ Desmatamento
- ☐ Tráfico de animais
- ☐ Mineração
- ☐ Pressão urbana
- ☐ Assentamento
- ☐ Linhas de transmissão
- ☐ Estrada/ferrovia
- ☐ Contaminação/poluição
- ☐ Espécies exóticas
- ☐ Outras. \_\_\_\_\_

7.6 Estabelecer uma classificação do impacto, abrangência, permanência ou dinâmica das pressões e a probabilidade de se concretizar das pressões/ameaças identificadas na questão 7.5:

Pressão <sup>5</sup> /ameaça <sup>6</sup>	Impacto	Abrangência (%)	Permanência (anos)	Dinâmica	Probabilidade da ameaça se concretizar	Existem ações para mitigar/evitar os seus efeitos?
	<input type="checkbox"/> Severo <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Suave	<input type="checkbox"/> > 50 <input type="checkbox"/> 16 - 50 <input type="checkbox"/> 5 - 15 <input type="checkbox"/> < 5	<input type="checkbox"/> > 100 <input type="checkbox"/> 21 - 100 <input type="checkbox"/> 5 - 20 <input type="checkbox"/> < 5	<input type="checkbox"/> Aumento <input type="checkbox"/> Constante <input type="checkbox"/> Diminuição	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Baixa	
	<input type="checkbox"/> Severo <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Suave	<input type="checkbox"/> > 50 <input type="checkbox"/> 16 - 50 <input type="checkbox"/> 5 - 15 <input type="checkbox"/> < 5	<input type="checkbox"/> > 100 <input type="checkbox"/> 21 - 100 <input type="checkbox"/> 5 - 20 <input type="checkbox"/> < 5	<input type="checkbox"/> Aumento <input type="checkbox"/> Constante <input type="checkbox"/> Diminuição	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Baixa	
	<input type="checkbox"/> Severo <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Suave	<input type="checkbox"/> > 50 <input type="checkbox"/> 16 - 50 <input type="checkbox"/> 5 - 15 <input type="checkbox"/> < 5	<input type="checkbox"/> > 100 <input type="checkbox"/> 21 - 100 <input type="checkbox"/> 5 - 20 <input type="checkbox"/> < 5	<input type="checkbox"/> Aumento <input type="checkbox"/> Constante <input type="checkbox"/> Diminuição	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Baixa	
	<input type="checkbox"/> Severo <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Suave	<input type="checkbox"/> > 50 <input type="checkbox"/> 16 - 50 <input type="checkbox"/> 5 - 15 <input type="checkbox"/> < 5	<input type="checkbox"/> > 100 <input type="checkbox"/> 21 - 100 <input type="checkbox"/> 5 - 20 <input type="checkbox"/> < 5	<input type="checkbox"/> Aumento <input type="checkbox"/> Constante <input type="checkbox"/> Diminuição	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Baixa	
	<input type="checkbox"/> Severo <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Suave	<input type="checkbox"/> > 50 <input type="checkbox"/> 16 - 50 <input type="checkbox"/> 5 - 15 <input type="checkbox"/> < 5	<input type="checkbox"/> > 100 <input type="checkbox"/> 21 - 100 <input type="checkbox"/> 5 - 20 <input type="checkbox"/> < 5	<input type="checkbox"/> Aumento <input type="checkbox"/> Constante <input type="checkbox"/> Diminuição	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Baixa	
	<input type="checkbox"/> Severo <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Suave	<input type="checkbox"/> > 50 <input type="checkbox"/> 16 - 50 <input type="checkbox"/> 5 - 15 <input type="checkbox"/> < 5	<input type="checkbox"/> > 100 <input type="checkbox"/> 21 - 100 <input type="checkbox"/> 5 - 20 <input type="checkbox"/> < 5	<input type="checkbox"/> Aumento <input type="checkbox"/> Constante <input type="checkbox"/> Diminuição	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Baixa	

<sup>5</sup> Pressão: atividades ou infraestruturas que incidem sobre a área, causando algum dano (PELLIN, 2010).

<sup>6</sup> Ameaça: atividades ou infraestruturas que representam potencial de dano na área (PELLIN, 2010).

## 8. ÂMBITO USOS ATUAIS

8.1 Existe manejo de espécies invasoras/exóticas na unidade?

( ) Não. Ir para o próximo item.

( ) Sim.

Especificar: \_\_\_\_\_

Conta com projeto específico aprovado pelo órgão de reconhecimento da RPPNM? ( ) Sim ( ) Não

8.2 É prevista a realização de pesquisa científica na área?

( ) Não. Ir para o próximo item.

( ) Sim. Quantas e quais as pesquisas em andamento atualmente?

\_\_\_\_\_

8.3 Existe apoio logístico da RPPN para pesquisa?

( ) Não

( ) Sim. ( ) Fornece alojamento ( ) Fornece alimentação ( ) Outros \_\_\_\_\_

Existem regras específicas para o desenvolvimento da pesquisa?

\_\_\_\_\_

8.4 São apresentados relatórios das atividades de pesquisa? ( ) Sim ( ) Não

8.5 A RPPN já utilizou o resultado de alguma pesquisa para auxiliar no manejo da área?

( ) Não

( ) Sim. Especifique:

\_\_\_\_\_

8.6 Existem atividades de fiscalização na RPPNM?

( ) Não ( ) Sim. Como ocorrem?

Quem é responsável?	Quais os meios utilizados?	Qual a periodicidade?
( ) Proprietário	( ) Torre de observação	( ) Diariamente
( ) Funcionários da fazenda	( ) A pé	( ) Semanalmente
( ) Funcionários da RPPNM	( ) Montaria	( ) Mensalmente
( ) Realizada apenas pela PMA	( ) Veículo motorizado	( ) Outras. _____
	( ) Outras. _____	Número de ações mensais?

8.7 São elaborados relatórios das atividades de fiscalização? ( ) Sim ( ) Não

8.8 As informações já foram utilizadas para embasar ações de fiscalização/proteção ou outras atividades de manejo?

( ) Não ( ) Sim. Como? \_\_\_\_\_

8.9 A RPPN está aberta à visitação?

( ) Não têm intenção de receber visitantes.

( ) No momento não, mas existe a intenção de receber visitantes

( ) Sim

8.10 A RPPN cobra ingresso de visitação?

( ) Não

( ) Sim. Uma taxa única.

( ) Sim. Valor varia com atividade desenvolvida na unidade.

Explicar: \_\_\_\_\_

Existem isenções e descontos? ( ) Não ( ) Sim \_\_\_\_\_

8.11 Quais as atividades recreativas mais praticadas na área?

- ( ) Contemplação da natureza  
 ( ) Observação de aves  
 ( ) Banho de rio  
 ( ) Mergulho  
 ( ) Canoagem  
 ( ) Escalada ou rapel  
 ( ) Caminhadas  
 ( ) Ciclismo  
 ( ) Acampamento  
 ( ) Piquenique  
 ( ) Outras. Especificar: \_\_\_\_\_

8.12 Quantos visitantes a RPPNM recebeu no último ano? \_\_\_\_\_

Existe controle do número de visitação? ( ) Não ( ) Sim

Como é realizado? \_\_\_\_\_

8.13 Existem ações de educação ambiental desenvolvidas na unidade?

( ) Sim ( ) Não

Quem é responsável? \_\_\_\_\_

Qual seu público alvo?

- ( ) Comunidade do entorno  
 ( ) Escolas da região  
 ( ) Escolas em geral  
 ( ) Visitantes em geral  
 ( ) Outros. Especificar: \_\_\_\_\_

Quantas pessoas participaram de atividades no último ano? \_\_\_\_\_

8.14 Quais as principais atividades praticadas?

\_\_\_\_\_

8.15 Existência de outros usos na RPPNM? Especificar:

\_\_\_\_\_

## 9. COMENTÁRIOS FINAIS

9.1 Quais são as ações prioritárias para a RPPNM atualmente? Marcar P se a motivação foi primária e S se a motivação foi secundária.

P	S	Ação prioritária
( )	( )	Aumento da área
( )	( )	Contratação de pessoal
( )	( )	Ampliar infraestrutura
( )	( )	Compra de equipamentos
( )	( )	Divulgação
( )	( )	Elaboração do plano de manejo
( )	( )	Implementação dos programas do plano de manejo
( )	( )	Aumentar proteção
( )	( )	Apoio a pesquisas
( )	( )	Educação ambiental
( )	( )	Monitoramento
( )	( )	Captação de recursos
( )	( )	Estabelecimento de parcerias
( )	( )	Outras. Quais? _____

9.2 Qual seu nível de satisfação com a RPPNM (pergunta dirigida apenas para o proprietário)?

( ) Muito satisfeito ( ) Satisfeito ( ) Indiferente ( ) Insatisfeito ( ) Muito insatisfeito

Comente:

9.3 Outros comentários (críticas, possibilidades de incentivo, etc...)